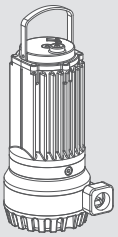


Wilo-Drain TMT/TMC

D	Einbau- und Betriebsanleitung
US	Installation and operating instructions
F	Notice de montage et de mise en service
E	Instrucciones de instalación y funcionamiento
I	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
NL	Inbouw- en bedieningsvoorschriften
GR	Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας
TR	Montaj ve kullanma kılavuzu
S	Monterings- och skötselanvisning
HR	Upute za ugradnju i uporabu
HU	Beépítési és üzemeltetési utasítás
PL	Instrukcja montażu i obsługi
CZ	Návod k montáži a obsluze
RUS	Инструкция по монтажу и эксплуатации
LT	Montavimo ir naudojimo instrukcija
SK	Návod na montáž a obsluhu
BG	Инструкция за монтаж и експлоатация
RO	Instrucțiuni de montaj şi exploatare
UA	Інструкція з монтажу та експлуатації

2019763 Ed.05-2011/01 MP

Fig. 1

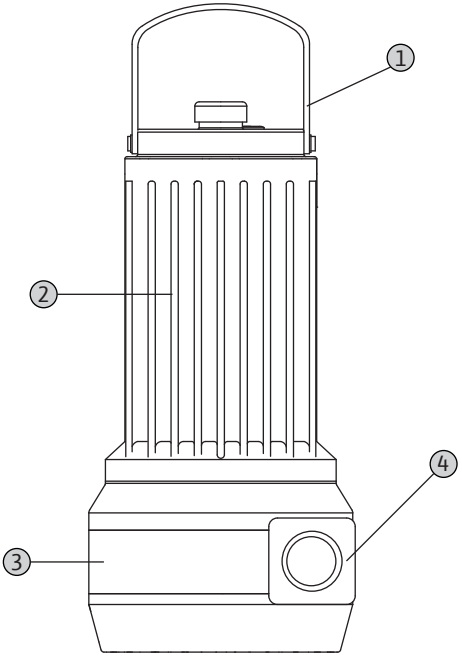


Fig. 2

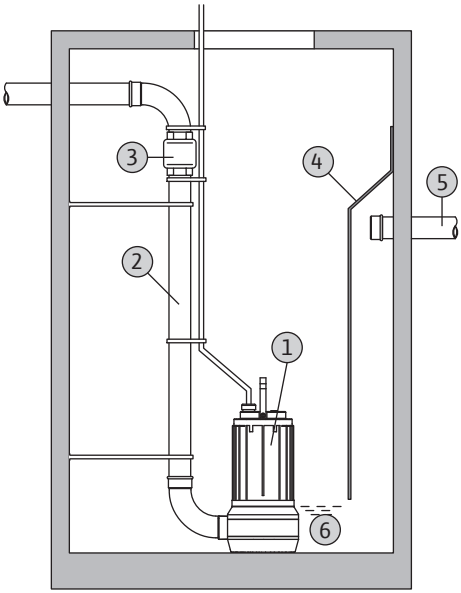


Fig. 3

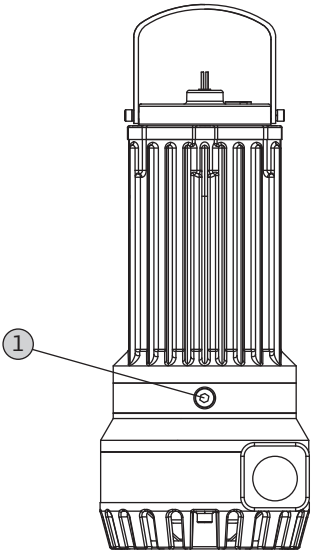
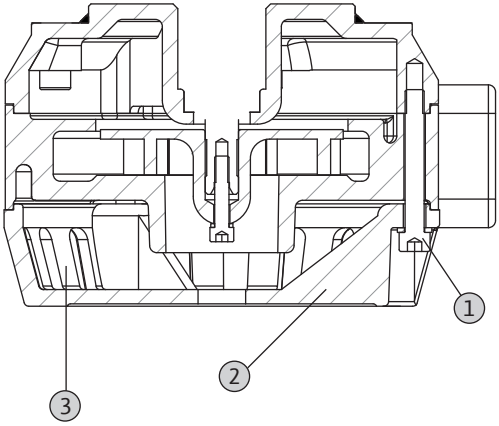


Fig. 4



D	**Einbau- und Betriebsanleitung**	**5**
US	**Installation and operating instructions**	**29**
F	**Notice de montage et de mise en service**	**51**
E	**Instrucciones de instalación y funcionamiento**	**75**
I	**Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione**	**99**
NL	**Inbouw- en bedieningsvoorschriften**	**123**
GR	**Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας**	**147**
TR	**Montaj ve kullanma kılavuzu**	**173**
S	**Monterings- och skötselanvisning**	**195**
HR	**Upute za ugradnju i uporabu**	**215**
HU	**Beépítési és üzemeltetési utasítás**	**237**
PL	**Instrukcja montażu i obsługi**	**259**
CZ	**Návod k montáži a obsluze**	**283**
RUS	**Инструкция по монтажу и эксплуатации**	**305**
LT	**Montavimo ir naudojimo instrukcija**	**331**
SK	**Návod na montáž a obsluhu**	**353**
BG	**Инструкция за монтаж и експлоатация**	**375**
RO	**Instrucțiuni de montaj şi exploatare**	**399**
UA	**Інструкція з монтажу та експлуатації**	**423**

1 Einleitung

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde.

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt unserer Firma entschieden haben. Sie haben ein Produkt erworben, dass nach dem derzeitigen Stand der Technik gefertigt wurde. Lesen Sie sich das vorliegende Betriebs- und Wartungshandbuch vor der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch. Nur so ist es möglich, den sicheren und wirtschaftlichen Einsatz des Produktes zu gewährleisten.

Diese Dokumentation enthält alle nötigen Angaben über das Produkt, um seinen bestimmungsgemäßen Einsatz wirkungsvoll zu nutzen. Außerdem finden Sie Informationen wie Sie Gefahren frühzeitig erkennen, Reparaturkosten und Ausfallzeiten vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Produktes erhöhen.

Vor Inbetriebnahme sind grundsätzlich alle Bedingungen der Sicherheit, sowie die Angaben des Herstellers zu erfüllen. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch ergänzt und/oder erweitert die bestehenden nationalen Vorschriften zum Unfallschutz und zur Unfallverhütung. Diese Anleitung muss dem Personal jederzeit zugänglich und am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

1.1 Über dieses Dokument

Die Sprache der Originalbetriebsanleitung ist Deutsch. Alle weiteren Sprachen dieser Anleitung sind eine Übersetzung der Originalbetriebsanleitung.

Eine Kopie der EG-Konformitätserklärung ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der dort genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

1.2 Aufbau dieser Anleitung

Die Anleitung ist in mehrere Kapitel unterteilt. Jedes Kapitel hat eine aussagekräftige Überschrift, der Sie entnehmen können, was in diesem Kapitel beschrieben wird.

Das Inhaltsverzeichnis dient gleichzeitig als Kurzreferenz, da alle wichtigen Abschnitte mit einer Überschrift versehen sind.

Alle wichtigen Anweisungen und Sicherheitshinweise werden besonders hervorgehoben. Die genauen Angaben zum Aufbau dieser Texte finden Sie im Kapitel 2 „Sicherheit“.

1.3 Personalqualifikation

Das gesamte Personal, welches an bzw. mit dem Produkt arbeitet, muss für diese Arbeiten qualifiziert sein, z.B. müssen elektrische Arbeiten von einem qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden. Das gesamte Personal muss volljährig sein.

Als Grundlage für das Bedien- und Wartungspersonal müssen zusätzlich auch die nationalen Unfallverhütungsvorschriften herangezogen werden.

Es muss sichergestellt werden, dass das Personal die Anweisungen in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch gelesen und verstanden hat, ggf. muss diese Anleitung in der benötigten Sprache vom Hersteller nachbestellt werden.

Dieses Produkt ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt und erhielten von ihr Anweisungen, wie das Produkt zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

1.4 Verwendete Abkürzungen und Fachbegriffe

In diesem Betriebs- und Wartungshandbuch werden verschiedene Abkürzungen und Fachbegriffe verwendet.

1.4.1 Abkürzungen

- b.w. = bitte wenden
- bzgl. = bezüglich
- bzw. = beziehungsweise
- ca. = circa
- d.h. = das heißt
- evtl. = eventuell
- ggf. = gegebenenfalls
- inkl. = inklusive
- min. = mindest, mindestens
- max. = maximal, maximum
- u.U. = unter Umständen
- usw. = und so weiter
- uva. = und viele andere
- uvm. = und vieles mehr
- s.a. = siehe auch
- z.B. = zum Beispiel

1.4.2 Fachbegriff

Trockenlauf
Das Produkt läuft mit voller Drehzahl, es ist aber kein Medium zum Fördern vorhanden. Ein Trockenlauf ist strikt zu vermeiden, ggf. muss eine Schutzvorrichtung eingebaut werden!

Trockenlaufschutz
Der Trockenlaufschutz muss eine automatische Abschaltung des Produktes bewirken, wenn die Mindestwasserüberdeckung des Produktes erreicht ist. Erreicht wird dies durch den Einbau eines Schwimmerschalters.

Niveausteuerung
Die Niveausteuerung soll das Produkt bei verschiedenen Füllständen automatisch ein- bzw. ausschalten. Erreicht wird dies durch den Einbau von einem bzw. zwei Schwimmerschaltern.

1.5 Abbildungen
Bei den verwendeten Abbildungen handelt es sich um Dummys und Originalzeichnungen der Produkte. Dies ist bei der Vielfalt unserer Produkte und der unterschiedlichen Größen durch das Baukastensystem nicht anders möglich. Genauere Abbildungen und Maßangaben erhalten Sie auf dem Maßblatt, der Plannungshilfe und/oder dem Montageplan.

1.6 Urheberrecht
Das Urheberrecht an diesem Betriebs- und Wartungshandbuch verbleibt dem Hersteller. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch ist für das Montage-, Bedienungs- und Wartungspersonal bestimmt. Es enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

1.7 Vorbehalt der Änderung
Für die Durchführung von technischen Änderungen an Anlagen und/oder Anbauteilen behält sich der Hersteller jegliches Recht vor. Dieses Betriebs- und Wartungshandbuch bezieht sich auf das im Titelblatt angegebene Produkt.

1.8 Gewährleistung
Dieses Kapitel beinhaltet die allgemeinen Angaben zur Gewährleistung. Vertragliche Vereinbarungen werden immer vorrangig behandelt und nicht durch dieses Kapitel aufgehoben!

Der Hersteller verpflichtet sich, jeden Mangel an von ihm verkauften Produkten zu beheben, wenn folgende Vorraussetzungen eingehalten wurden:

1.8.1 Allgemein
- Es handelt sich um Qualitätsmängel des Materials, der Fertigung und/oder der Konstruktion.
- Die Mängel wurden innerhalb der vereinbarten Gewährleistungszeit schriftlich beim Hersteller gemeldet.
- Das Produkt wurde nur unter den bestimmungsgemäßen Einsatzbedingungen verwendet.
- Alle Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen wurden durch Fachpersonal angeschlossen und geprüft.

1.8.2 Gewährleistungszeit
Die Gewährleistungszeit hat, wenn nicht anders vereinbart, eine Dauer von 12 Monaten ab Inbetriebnahme bzw. max. 18 Monaten ab Lieferdatum. Andere Vereinbarungen müssen schriftlich in der Auftragsbestätigung angegeben sein. Diese läuft mindestens bis zum vereinbartem Ende der Gewährleistungszeit des Produktes.

1.8.3 Ersatzteile, An- und Umbauten
Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers für Reparatur, Austausch sowie An- und Umbauten verwendet werden. Nur diese garantieren höchste Lebensdauer und Sicherheit. Diese Teile wurden speziell für unsere Produkte konzipiert. Eigenmächtige An- und Umbauten oder Verwendung von Nichtoriginalteilen kann zu schweren Schäden an dem Produkt und/oder schweren Verletzungen von Personen führen.

1.8.4 Wartung
Die vorgeschriebenen Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind regelmäßig durchzuführen. Diese Arbeiten dürfen nur geschulte, qualifizierte und autorisierte Personen durchführen. Wartungsarbeiten, die nicht in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch aufgeführt sind, und jegliche Art von Reparaturarbeiten dürfen nur der Hersteller und von ihm autorisierte Servicewerkstätten durchführen.

1.8.5 Schäden an dem Produkt
Schäden sowie Störungen, welche die Sicherheit gefährden, müssen sofort und sachgemäß vom

dafür ausgebildeten Personal behoben werden. Das Produkt darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Während der vereinbarten Gewährleistungszeit darf die Reparatur des Produktes nur vom Hersteller und/oder einer autorisierten Servicewerkstatt durchgeführt werden! Der Hersteller behält sich hier auch das Recht vor, das beschädigte Produkt zur Ansicht ins Werk liefern zu lassen!

1.8.6 Haftungsausschluss

Für Schäden an dem Produkt wird keine Gewährleistung bzw. Haftung übernommen, wenn einer bzw. mehrere der folgenden Punkte zutrifft:

- fehlerhafte Auslegung unsererseits durch mangelhafte und/oder falsche Angaben des Betreibers bzw. Auftraggebers
- Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise, der Vorschriften und der nötigen Anforderungen, die laut deutschem Gesetz und diesem Betriebs- und Wartungshandbuch gelten
- unsachgemäße Lagerung und Transport
- unvorschriftsmäßige Montage/Demontage
- mangelhafte Wartung
- unsachgemäße Reparatur
- mangelhafter Baugrund, bzw. Bauarbeiten
- chemische, elektrochemische und elektrische Einflüsse
- Verschleiß

Die Haftung des Herstellers schließt somit auch jegliche Haftung für Personen-, Sach- und/oder Vermögensschäden aus.

2 Sicherheit

In diesem Kapitel sind alle generell gültigen Sicherheitshinweise und technische Anweisungen aufgeführt. Außerdem sind in jedem weiteren Kapitel spezifische Sicherheitshinweise und technische Anweisungen vorhanden. Während der verschiedenen Lebensphasen (Aufstellung, Betrieb, Wartung, Transport, usw.) des Produktes müssen alle Hinweise und Anweisungen beachtet und eingehalten werden! Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass sich das komplette Personal an diese Hinweise und Anweisungen hält.

2.1 Anweisungen und Sicherheitshinweise

In dieser Anleitung werden Anweisungen und Sicherheitshinweise für Sach- und Personenschäden verwendet. Um diese für das Personal eindeutig zu kennzeichnen, werden die Anweisungen und Sicherheitshinweise wie folgt unterschieden:

2.1.1 Anweisungen

Eine Anweisung wird in der Schriftgröße 9 pt fett geschrieben. Anweisungen beinhalten Text, der auf den vorangegangenen Text oder bestimmte Kapitelabschnitte verweist oder kurze Anweisungen hervor hebt.

Beispiel:

Beachten Sie bei Ex-zugelassenen Maschinen bitte auch das Kapitel „Ex-Schutz nach ...-Standard“!

2.1.2 Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise werden vom Rand 5 mm eingerückt und in der Schriftgröße 12 pt fett geschrieben. Hinweise, die nur auf Sachschäden hinweisen, werden in grauer Schrift gedruckt.

Hinweise, die auf Personenschäden hinweisen, werden schwarz gedruckt und sind immer mit einem Gefahrensymbol verbunden. Als Sicherheitszeichen werden Gefahr-, Verbots- oder Gebotszeichen verwendet.
Beispiel:

Gefahrensymbol: Allgemeine Gefahr

Gefahrensymbol z.B. elektrischer Strom

Symbol für Verbot:, z.B. Kein Zutritt!

Symbol für ein Gebot, z.B. Körperschutz tragen

Die verwendeten Zeichen für die Sicherheitssymbole entsprechen den allgemein gültigen Richtlinien und Vorschriften, z. B. DIN, ANSI.

Jeder Sicherheitshinweis beginnt mit einem der folgenden Signalwörter:

- **Gefahr**
  Es kann zu schwersten Verletzungen oder zum Tode von Personen kommen!
- **Warnung**
  Es kann zu schwersten Verletzungen von Personen kommen!
- **Vorsicht**
  Es kann zu Verletzungen von Personen kommen!
- **Vorsicht** (Hinweis ohne Symbol)
  Es kann zu erheblichen Sachschäden kommen, ein Totalschaden ist nicht ausgeschlossen!

Sicherheitshinweise beginnen mit dem Signalwort und der Nennung der Gefahr, gefolgt von der Gefahrenquelle und den möglichen Folgen und enden mit einem Hinweis zur Vermeidung der Gefahr.

Beispiel:

Warnung vor drehenden Teilen!
Das drehende Laufrad kann Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Maschine abschalten und Laufrad zum Stillstand kommen lassen.

2.2 Sicherheit allgemein

- Beim Ein- bzw. Ausbau des Produktes darf in Räumen und Schächten nicht alleine gearbeitet werden. Es muss immer eine zweite Person anwesend sein.
- Sämtliche Arbeiten (Montage, Demontage, Wartung, Installation) dürfen nur bei abgeschaltetem Produkt erfolgen. Das Produkt muss vom Stromnetz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert werden. Alle sich drehenden Teile müssen zum Stillstand gekommen sein.
- Der Bediener hat jede auftretende Störung oder Unregelmäßigkeit sofort seinem Verantwortlichen zu melden.
- Eine sofortige Stillsetzung durch den Bediener ist zwingend erforderlich, wenn Mängel auftreten, welche die Sicherheit gefährden. Hierzu zählen:
  - Versagen der Sicherheits- und/oder Überwachungseinrichtungen
  - Beschädigung wichtiger Teile
  - Beschädigung von elektrischen Einrichtungen, Leitungen und Isolationen.
- Werkzeuge und andere Gegenstände sind nur an dafür vorgesehenen Plätzen aufzubewahren, um eine sichere Bedienung zu gewährleisten.
- Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.
- Bei Schweißarbeiten und/oder Arbeiten mit elektrischen Geräten ist sicher zu stellen, dass keine Explosionsgefahr besteht.
- Es dürfen grundsätzlich nur Anschlagmittel verwendet werden, die auch als solche gesetzlich ausgeschrieben und zugelassen sind.
- Die Anschlagmittel sind den entsprechenden Bedingungen anzupassen (Witterung, Einhakvorrichtung, Last, usw.) und sorgfältig aufzubewahren.
- Mobile Arbeitsmittel zum Heben von Lasten sind so zu benutzen, dass die Standsicherheit des Arbeitsmittels während des Einsatzes gewährleistet ist.
- Während des Einsatzes mobiler Arbeitsmittel zum Heben von nicht geführten Lasten sind Maßnahmen zu treffen, um dessen Kippen, Verschieben, Abrutschen, usw. zu verhindern.
- Es sind Maßnahmen zu ergreifen, damit sich keine Personen unter hängenden Lasten aufhalten können. Weiterhin ist es untersagt, hängende Lasten über Arbeitsplätze zu bewegen, an denen sich Personen aufhalten.
- Beim Einsatz von mobilen Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten muss, wenn nötig (z.B. Sicht versperrt), eine zweite Person zum Koordinieren eingeteilt werden.
- Die zu hebende Last muss so transportiert werden, dass bei Energieausfall niemand verletzt wird. Weiterhin müssen solche Arbeiten im Freien abgebrochen werden, wenn sich die Witterungsverhältnisse verschlechtern.
  Diese Hinweise sind strikt einzuhalten. Bei Nichtbeachtung kann es zu Personenschäden und/oder zu schweren Sachschäden kommen.

2.3 Verwendete Richtlinien

Unsere Produkte unterliegen

- verschiedenen EG-Richtlinien,
- verschiedenen harmonisierten Normen,
- und diversen nationalen Normen.

Die genauen Angaben über die verwendeten Richtlinien und Normen entnehmen Sie der EG-Konformitätserklärung.

Weiterhin werden für die Verwendung, Montage und Demontage des Produktes zusätzlich verschiedene nationale Vorschriften als Grundlage vorausgesetzt. Dies wären z.B.
Unfallverhütungsvorschriften, VDE-Vorschriften, Gerätesicherheitsgesetz, u.v.a.

2.4 CE-Kennzeichnung

Das CE-Zeichen ist auf dem Typenschild oder in der Nähe des Typenschildes angebracht. Das Typenschild wird am Motorgehäuse bzw. am Rahmen angebracht.

2.5 Elektrische Arbeiten

Unsere elektrischen Produkte werden mit Wechsel- oder industriellem Starkstrom betrieben. Die örtlichen Vorschriften (z.B. VDE 0100) müssen eingehalten werden. Für den Anschluss ist das Kapitel "Elektrischer Anschluss" zu beachten. Die technischen Angaben müssen strikt eingehalten werden!

Wurde das Produkt durch ein Schutzorgan ausgeschaltet, darf dieses erst nach der Behebung des Fehlers wieder eingeschaltet werden.

Gefahr durch elektrischen Strom!
Durch unsachgemäßen Umgang mit Strom bei elektrischen Arbeiten droht Lebensgefahr! Diese Arbeiten dürfen nur vom qualifizierten Elektrofachmann durchgeführt werden.

Vorsicht vor Feuchtigkeit!
Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel wird das Kabel beschädigt und unbrauchbar. Das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen. Adern, die nicht benutzt werden, müssen isoliert werden!

2.6 Elektrischer Anschluss

Der Bediener muss über die Stromzuführung des Produktes, sowie deren Abschaltmöglichkeiten unterrichtet sein. Es wird empfohlen, einen Fehlerstrom-Schutzschalter (FI) einzubauen.

Die national gültigen Richtlinien, Normen und Vorschriften sowie die Vorgaben des örtlichen Energieversorgungsunternehmen (EVO) sind einzuhalten.

Beim Anschluss des Produktes an die elektrische Schaltanlage, besonders bei Verwendung von elektronischen Geräten wie Sanftanlaufsteuerung oder Frequenzumrichtern, sind zwecks Einhaltung der EMV, die Vorschriften der Schaltgerätehersteller zu beachten. Eventuell sind für die Stromzuführungs- und Steuerleitungen gesonderte Abschirmungsmaßnahmen notwendig (z.B. spezielle Kabel, usw.).

Der Anschluss darf nur vorgenommen werden, wenn die Schaltgeräte den harmonisierten EU-Normen entsprechen. Mobilfunkgeräte können Störungen in der Anlage verursachen.

Warnung vor elektromagnetischer Strahlung!
Durch elektromagnetische Strahlung besteht Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmachern. Beschildern Sie die Anlage dementsprechend und weisen Sie betroffene Personen darauf hin!

2.7 Erdungsanschluss

Unsere Produkte (Aggregat inkl. Schutzorgane und Bedienstelle, Hilfshebevorrichtung) müssen grundsätzlich geerdet sein. Besteht die Möglichkeit, dass Personen mit dem Produkt und dem Fördermedium in Berührung kommen (z.B. auf Baustellen), muss der geerdete Anschluss zusätzlich noch mit einer Fehlerstromschutzvorrichtung abgesichert werden.

Die elektrischen Produkte entsprechen nach den gültigen Normen der Motorschutzklasse IP 68.

2.8 Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen

Unsere Produkte sind mit verschiedenen Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ausgestattet. Dies sind z.B. Saugsiebe, Thermofühler, Dichtraumkontrolle usw. Diese Einrichtungen dürfen nicht demontiert bzw. abgeschaltet werden.

Einrichtungen wie z.B. Thermofühler, Schwimmerschalter usw. müssen vor der Inbetriebnahme vom Elektrofachmann angeschlossen und auf eine korrekte Funktion überprüft werden. Beachten Sie hierfür auch, dass bestimmte Einrichtungen zur einwandfreien Funktion ein Schaltgerät benötigen, z.B. Kaltleiter und PT100-Fühler. Dieses Schaltge-

rät kann vom Hersteller oder Elektrofachmann bezogen werden.

Das Personal muss über die verwendeten Einrichtungen und deren Funktion unterrichtet sein.

Vorsicht!
Das Produkt darf nicht betrieben werden, wenn die Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen entfernt wurden, die Einrichtungen beschädigt sind und/oder nicht funktionieren!

2.9 Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb des Produktes sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Maschinen zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

Während des Betriebs drehen sich bestimmte Teile (Laufrad, Propeller) um das Medium zu fördern. Durch bestimmte Inhaltsstoffe können sich an diesen Teilen sehr scharfe Kanten bilden.

Warnung vor drehenden Teilen!
Die drehenden Teile können Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Während des Betriebes nie in die Hydraulik oder an die drehenden Teile greifen. Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten das Produkt abschalten und die drehenden Teile zum Stillstand kommen lassen!

2.10 Fördermedien

Jedes Fördermedium unterscheidet sich in Bezug auf Zusammensetzung, Aggressivität, Abrassivität, TS-Gehalt und vielen anderen Aspekten. Generell können unsere Produkte in vielen Bereichen eingesetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass sich durch eine Veränderung der Dichte, der Viskosität, oder der Zusammensetzung im allgemeinen, viele Parameter des Produktes ändern können.

Auch werden für die unterschiedlichen Medien verschiedene Werkstoffe und Laufradformen benötigt. Je genauer die Angaben bei Ihrer Bestellung waren, desto besser konnte unser Produkt für Ihre Anforderungen modifiziert werden. Sollten sich Veränderungen im Einsatzbereich und/oder im Fördermedium ergeben, teilen Sie uns diese mit, damit wir das Produkt an die neuen Gegebenheiten anpassen können.

Beim Wechsel des Produktes in ein anderes Medium sind folgende Punkte zu beachten:

- Schmutz- und Abwasserprodukte dürfen nicht für die Förderung von Trinkwasser verwendet werden. Die verwendeten Materialien haben keine Trinkwasserzulassung.
- Produkte, die in Schmutz- und/oder Abwasser betrieben wurden, müssen vor dem Einsatz in anderen Medien gründlich gereinigt werden.
- Produkte, die gesundheitsgefährdende Medien gefördert haben, müssen vor einem Mediumswechsel generell dekontaminiert werden. Weiterhin ist zu klären, ob dieses Produkt überhaupt noch in einem anderen Medium zum Einsatz kommen darf.
- Bei Produkten, die mit einer Schmier- bzw. Kühlflüssigkeit (z.B. Öl) betrieben werden, kann diese bei einer defekten Gleitringdichtung in das Fördermedium gelangen.

Gefahr durch explosive Medien!
Das Fördern von explosiven Medien (z.B. Benzin, Kerosin, usw.) ist strengstens untersagt. Die Produkte sind für diese Medien nicht konzipiert!

2.11 Schalldruck

Das Produkt, je nach Größe und Leistung (kW), hat während des Betriebes einen Schalldruck von ca. 70 dB (A) bis 110 dB (A).

Der tatsächliche Schalldruck ist allerdings von mehreren Faktoren abhängig. Diese wären z.B. Einbauart, Aufstellungsart (nass, trocken, transportabel), Befestigung von Zubehör (z.B. Einhängevorrichtung) und Rohrleitung, Betriebspunkt, Eintauchtiefe, uvm.

Wir empfehlen, eine zusätzliche Messung des Betreibers am Arbeitsplatz vorzunehmen, wenn das

Produkt in seinem Betriebspunkt und unter allen Betriebsbedingungen läuft.

Vorsicht: Lärmschutz tragen! Laut den gültigen Gesetzen und Vorschriften ist ein Gehörschutz ab einem Schalldruck von 85 dB (A) Pflicht! Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass dies eingehalten wird!

3 Transport und Lagerung

3.1 Anlieferung

Nach Eingang ist die Sendung sofort auf Schäden und Vollständigkeit zu überprüfen. Bei eventuellen Mängeln muss noch am Eingangstag das Transportunternehmen bzw. der Hersteller verständigt werden, da sonst keine Ansprüche mehr geltend gemacht werden können. Eventuelle Schäden müssen auf dem Liefer- oder Frachtschein vermerkt werden.

3.2 Transport

Zum Transportieren sind nur die dafür vorgesehenen und zugelassenen Anschlagmittel, Transportmittel und Hebezeuge zu verwenden. Diese müssen ausreichende Tragfähigkeit und Tragkraft besitzen, damit das Produkt gefahrlos transportiert werden kann. Bei Einsatz von Ketten sind diese gegen Verrutschen zu sichern.

Das Personal muss für diese Arbeiten qualifiziert sein und muss während der Arbeiten alle national gültigen Sicherheitsvorschriften einhalten.

Die Produkte werden vom Hersteller bzw. vom Zulieferer in einer geeigneten Verpackung geliefert. Diese schließt normalerweise eine Beschädigung bei Transport und Lagerung aus. Bei häufigem Standortwechsel sollten Sie die Verpackung zur Wiederverwendung gut aufbewahren.

Vorsicht vor Frost!
Bei Verwendung von Trinkwasser als Kühl-/Schmiermittel muss das Produkt frostsicher transportiert werden. Ist dies nicht möglich, muss das Produkt entleert und ausgetrocknet werden!

3.3 Lagerung

Neu gelieferte Produkte sind so aufbereitet, dass diese mind. 1 Jahr gelagert werden können. Bei Zwischenlagerungen ist das Produkt vor dem Einlagern gründlich zu reinigen!

Folgendes ist für die Einlagerung zu beachten:

- Produkt sicher auf einem festen Untergrund stellen und gegen Umfallen sichern. Hierbei werden Tauchmotorrührwerke und Druckmantelpumpen horizontal und Schmutzwasserpumpen, Abwassertauchpumpen und Unterwassermotorpumpen vertikal gelagert. Unterwassermotorpumpen können auch horizontal gelagert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass diese sich nicht durchbiegen können. Es kann sonst zu unzulässigen Biegespannungen kommen.

Gefahr durch umstürzen!
Das Produkt nie ungesichert abstellen. Beim Umfallen des Produktes besteht Verletzungsgefahr!

- Unsere Produkte können bis max. -15 °C gelagert werden. Der Lagerraum muss trocken sein. Wir empfehlen eine frostsichere Lagerung in einem Raum mit einer Temperatur zwischen 5 °C und 25 °C.
  Produkte, die mit Trinkwasser gefüllt sind, können in frostsicheren Räumen max. 4 Wochen eingelagert werden. Bei längerer Lagerung sind diese zu entleeren und auszutrocknen.

- Das Produkt darf nicht in Räumen gelagert werden, in denen Schweißarbeiten durchgeführt werden, da die entstehenden Gase bzw. Strahlungen die Elastomerteile und Beschichtungen angreifen können.
- Bei Produkten mit Saug- und/oder Druckanschluss sind diese fest zu verschließen, um Verunreinigungen zu verhindern.

- Alle Stromzuführungsleitungen sind gegen Abknicken, Beschädigungen und Feuchtigkeitseintritt zu schützen.

Gefahr durch elektrischen Strom!
Durch beschädigte Stromzuführungsleitungen droht Lebensgefahr! Defekte Leitungen müssen sofort vom qualifizierten Elektrofachmann ausgetauscht werden.

Vorsicht vor Feuchtigkeit!
Durch das Eindringen von Feuchtigkeit in das Kabel wird das Kabel beschädigt und unbrauchbar. Daher das Kabelende nie in das Fördermedium oder eine andere Flüssigkeit eintauchen.

- Das Produkt muss vor direkter Sonneneinstrahlung, Hitze, Staub und Frost geschützt werden. Hitze oder Frost kann zu erheblichen Schäden an Propellern, Laufrädern und Beschichtungen führen!
- Die Laufräder bzw. Propeller müssen in regelmäßigen Abständen gedreht werden. Dadurch wird ein Festsetzen der Lager verhindert und der Schmierfilm der Gleitringdichtung erneuert. Bei Produkten mit Getriebeausführung wird durch das Drehen ein Festsetzen der Getrieberitzel verhindert und der Schmierfilm an den Getrieberitzeln erneuert (verhindert Flugrostansatz).

Warnung vor scharfen Kanten!
An Laufrädern und Propellern können sich scharfe Kanten bilden. Es besteht Verletzungsgefahr! Tragen Sie zum Schutz Handschuhe.

- Nach einer längeren Lagerung ist das Produkt vor Inbetriebnahme von Verunreinigungen wie z. B. Staub und Ölablagerungen zu reinigen. Laufräder und Propeller sind auf Leichtgängigkeit, Gehäusebeschichtungen sind auf Beschädigungen zu prüfen.
  Vor Inbetriebnahme sind die Füllstände (Öl, Motorfüllung, usw.) der einzelnen Produkte zu überprüfen und ggf. nachzufüllen. Produkte mit Trinkwasserfüllung sind vor der Inbetriebnahme komplett mit Trinkwasser aufzufüllen! Angaben über die Füllung entnehmen Sie den technischen Daten!

  Beschädigte Beschichtungen müssen sofort nachgebessert werden. Nur eine intakte Beschichtung erfüllt ihren sinngemäßen Zweck!

Wenn Sie diese Regeln beachten, kann Ihr Produkt über einen längeren Zeitraum eingelagert werden. Beachten Sie aber, dass die Elastomerteile und die Beschichtungen einer natürlichen Versprödung unterliegen. Wir empfehlen bei einer Einlagerung von mehr als 6 Monaten diese zu überprüfen und ggf. auszutauschen. Halten Sie hierfür bitte Rücksprache mit dem Hersteller.

3.4 Rücklieferung

Produkte, die ins Werk zurück geliefert werden, müssen sauber und korrekt verpackt sein. Sauber heißt, dass das Produkt von Verunreinigungen gesäubert und bei Verwendung in gesundheitsgefährdenden Medien dekontaminiert wurde. Die Verpackung muss das Produkt vor Beschädigungen schützen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller!

4 Produktbeschreibung

Das Produkt wird mit größter Sorgfalt gefertigt und unterliegt einer ständigen Qualitätskontrolle. Bei korrekter Installation und Wartung ist ein störungsfreier Betrieb gewährleistet.

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung und Anwendungsbereiche

Die Tauchmotorpumpen Wilo-Drain TMT.../TMC... eignen sich zur Förderung von:

- Heißwasser bis max. 95 °C mit eingetauchtem Motor
- Heißwasser bis max. 65 °C mit ausgetauchtem Motor
- Fördermedien mit Feststoffen bis max. 10 mm

- Chemisch belastete Medien (in Abhängigkeit von der Materialasuführung Grauguss, Bronze oder Niro)

Gefahr durch elektrischen Strom Bei Verwendung des Produktes in Schwimmbecken oder anderen begehbaren Becken besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom. Folgende Punkte sind zu beachten:

Halten sich Personen im Becken auf, ist die Verwendung strikt untersagt!

Halten sich keine Prsonen im Becken auf, müssen Schutzmaßnahmen laut DIN VDE 0100-702.46 (oder entsprechende nationale Vorschriften) getroffen werden.

Die Förderung von langfasrigen Feststoffen kann zu Verstopfungen und Blockierungen führen. Fäkalienhaltige und/oder brennbare Fördermedien dürfen nicht gefördert werden!

Das Produkt wird aus Werkstoffen gefertigt, die keine KTW-Zulassung haben. Des weiteren kann es zur Förderung von Abwasser eingesetzt werden. Daher ist eine Förderung von Trinkwasser strikt untersagt!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung dieser Anleitung. Jede darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

4.2 Aufbau

Die Wilo-Drain TMT.../TMC... ist eine überflutbare Schmutzwasser-Tauchmotorpumpe, welche vertikal und horizontal in stationärer Nassaufstellung betrieben werden kann.

Abb. 1: Beschreibung

1	Tragegriff	3	Hydraulikgehäuse
2	Motorgehäuse mit Kühlrippen	4	Druckanschluss

4.2.1 Hydraulik

Das Hydraulikgehäuse und das Laufrad sind je nach Type aus unterschiedlichen Werkstoffen hergestellt. Der druckseitige Anschluss ist als horizontale Gewindeflanschverbindung ausgeführt.

Das Produkt ist nicht selbstansaugend, d. h. das Fördermedium muss selbständig zulaufen.

4.2.2 Motor

Der Motor ist ein selbstkühlender Motor und wird je nach Ausführung (Ci, Br, St) aus unterschiedlichen Werkstoffen hergestellt. Die Kühlung erfolgt durch das Öl im Motor. Die Abwärme wird über die Gehäuseteile an das geförderte und umgebende Medium abgegeben. Daher kann das Aggregat ein- und ausgetaucht betrieben werden. Bei eingetauchtem Motor kann es im Dauerbetrieb, bei ausgetauchtem Motor nur im Aussetzbetrieb, eingesetzt werden.

Das Kabel ist wärmebeständig und die Kabeleinführung in das Motorgehäuse ist vergossen. Das Kabel hat freie Enden.

In der Edelstahlguss-Ausführung wird zusätzlich noch ein Kabelschutzschlauch mit geliefert.

4.2.3 Abdichtung

Die Abdichtung zum Fördermedium und zum Motorraum erfolgt durch zwei Gleitringdichtungen. Die Ölabsperrkammer zwischen den Gleitringdichtungen ist mit einem Schmieröl der Klasse C lt. DIN 51517 gefüllt.

Das Öl wird bei der Montage des Produktes vollständig eingefüllt.

4.2.4 Werkstoffe

Ausführungen			
Typ	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Motorgehäuse	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Hydraulikgehäuse	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Laufrad	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Statische Dichtung	Viton	Viton	PTFE
Gleitringdichtung	Kohle/ Keramik	Kohle/ Keramik	Kohle/ Keramik

4.3 Betriebsarten

4.3.1 Betriebsart S1 (Dauerbetrieb)

Die Pumpe kann pausenlos unter Nennlast arbeiten, ohne dass die zulässige Temperatur überschritten wird.

4.3.2 Betriebsart S3 (Aussetzbetrieb)

Diese Betriebsart beschreibt ein Verhältnis von Betriebszeit und Stillstandszeit. Bei S3-Betrieb bezieht sich die Berechnung bei Angabe eines Wertes immer auf einen Zeitraum von 10 min.

Beispiele

- S3 20 %
  Betriebszeit 20 % von 10 min = 2 min / Stillstandzeit 80 % von 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Betriebszeit 3 min / Stillstandzeit 7 min

Werden zwei Werte angegeben, beziehen sich diese aufeinander, z. B.:

- S3 5 min/20 min
  Betriebszeit 5 min / Stillstandzeit 15 min
- S3 25 %/20 min
  Betriebszeit 5 min / Stillstandzeit 15 min

4.4 Technische Daten

Aggregat

- Druckanschluss:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Freier Kugeldurchgang: 10 mm
- Max. Eintauchtiefe: 5 m
- Medientemperatur:
  - Motor getaucht: 3...95 °C
  - Motor augetaucht: 3...65 °C

Motordaten

- Netzanschluss: 3~400 V/50 Hz
- Leistungsaufnahme P_1: Siehe Typenschild
- Motornennleistung P_2: Siehe Typenschild
- Max. Förderhöhe: Siehe Typenschild
- Max. Fördermenge: Siehe Typenschild
- Einschaltart: direkt
- Explosionsschutz: -
- Schutzart: IP 68
- Isolationsklasse: F
- Drehzahl: 2900 1/min

Betriebsarten

- Eingetaucht: S1
- Ausgetaucht: S3 25 %

Schalthäufigkeit

- Empfohlen: 20 /h
- Maximal: 50 /h

4.5 Typenschlüssel

Beispiel: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: Tauchmotorpumpe
- T: Ausführung
  - T = für Schmutzwasser bis 95 °C
  - C = für Industrieschmutzwasser bis 95 °C
- 32: Nennweite Druckstutzen
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: Halboffenes Kanallaufrad
- 102: Laufraddurchmesser in mm
- 7,5: /10 = Motornennleistung P_2 in kW
- x: Werkstoffausführung
  - **Ci** = Grauguss
  - **Br** = Bronzeguss
  - **St** = Edelstahlguss

4.6 Lieferumfang

- Aggregat mit 10 m Kabel
- Einbau- und Betriebsanleitung
- Kabelschutzschlauch (nur bei Variante „Niro“)

4.7 Zubehör (optional erhältlich)

- Schaltgeräte, Relais und Stecker
- Schwimmerschalter

5 Aufstellung

Um Produktschäden oder gefährliche Verletzungen bei der Aufstellung zu vermeiden, sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Aufstellungsarbeiten – Montage und Installation des Produktes – dürfen nur von qualifizierten Personen unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Vor dem Beginn der Aufstellungsarbeiten ist das Produkt auf Transportschäden zu untersuchen.

5.1 Allgemein

Für die Planung und den Betrieb abwassertechnischer Anlagen wird auf die einschlägigen und örtlichen Vorschriften und Richtlinien der Abwassertechnik (z. B. abwassertechnische Vereinigung ATV) hingewiesen.

Insbesondere bei den stationären Aufstellungsarten wird im Fall einer Förderung mit längeren Druckrohrleitungen (besonders bei stetiger Steigung oder ausgeprägtem Geländeprofil) auf auftretende Druckstöße hingewiesen.

Druckstöße können zur Zerstörung des Aggregates/Anlage führen und durch Klappenschlag Lärmbelästigungen mit sich bringen. Durch den Einsatz geeigneter Maßnahmen (z. B. Rückschlagklappen mit einstellbarer Schließzeit, besondere Verlegung der Druckrohrleitung) können diese vermieden werden.

Nach der Förderung von kalk-, lehm- oder zementhaltigem Wasser sollte das Produkt mit reinem Wasser durchgespült werden, um Verkrustungen zu verhindern und dadurch bedingte spätere Ausfälle zu vermeiden.

Bei Verwendung von Niveausteuerungen ist auf die min. Wasserüberdeckung zu achten. Lufteinschlüsse im Hydraulikgehäuse bzw. im Rohrleitungssystem sind unbedingt zu vermeiden und müssen durch geeignete Entlüftungseinrichtungen und/oder ein leichtes schrägstellen des Produktes (bei transportabler Aufstellung) beseitigt werden. Schützen Sie das Produkt vor Frost.

5.2 Aufstellungsarten

- Vertikale und horizontale stationäre Nassaufstellung, direkt am Druckrohr befestigt

5.3 Der Betriebsraum

Der Betriebsraum muss sauber, von groben Feststoffen gereinigt, trocken, frostfrei und ggf. dekontaminiert, sowie für das jeweilige Produkt ausgelegt sein. Bei Arbeiten in Schächten muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige oder erstickende Gase sammeln, sind die nötigen Gegenmaßnahmen zu ergreifen!

Beim Einbau in Schächten sind die Schachtgröße und Abkühlzeit des Motors vom Anlagenplaner in Abhängigkeit von den in Betrieb herrschenden Umgebungsbedingungen zu bestimmen.

Bei Aggregaten ohne aktive Kühlung muss vor erneutem Einschalten das Aggregat vollständig geflutet werden, um die nötige Kühlung zu erreichen!

Es muss gewährleistet sein, dass eine Hebevorrichtung problemlos montiert werden kann, da diese für die Montage/Demontage des Produktes benötigt wird. Der Einsatz- und Abstellplatz für das Produkt muss mit der Hebevorrichtung gefahrlos erreichbar sein. Der Abstellplatz muss einen festen Untergrund aufweisen. Zum Transport des Produktes muss das Lastaufnahmemittel an den vorgeschriebenen Hebeösen oder dem Tragegriff befestigt werden.

Die Stromzuführungsleitungen müssen so verlegt sein, das ein gefahrloser Betrieb und eine problemlose Montage/Demontage jederzeit möglich sind. Das Produkt darf niemals an der Stromzuführungleitung getragen bzw. gezogen werden. Bei der Verwendung von Schaltgeräten ist die Angabe der Schutzklasse zu beachten. Genrell sind Schaltgeräte überflutungssicher anzubringen.

Beim Einsatz in explosiver Atmosphäre muss sichergestellt sein, dass zum einen das Produkt, zum anderen auch das komplette Zubehör für diesen Einsatzzweck zugelassen ist.

Die Bauwerksteile und Fundamente müssen ausreichende Festigkeit haben, um eine sichere und funktionsgerechte Befestigung zu ermöglichen. Für die Bereitstellung der Fundamente und deren Richtigkeit in Form von Abmessungen, Festigkeit und Belastbarkeit ist der Betreiber bzw. der jeweilige Zulieferer verantwortlich!

Ein Trockenlauf ist strengstens untersagt. Der Mindestwasserpegel darf niemals unterschritten werden. Wir empfehlen deshalb bei größeren Pegelschwankungen den Einbau einer Niveausteuerung oder eines Trockenlaufschutzes.

Verwenden Sie für den Zulauf des Fördermediums Leit- und Prallbleche. Beim Auftreffen des Wasserstrahles auf die Wasseroberfläche wird Luft in das Fördermedium eingetragen. Dies führt zu ungüns-

tigen Zuström- und Förderbedingungen des Aggregates. Das Produkt läuft infolge sehr unruhig und ist einem höheren Verschleiß ausgesetzt.

5.4 Einbau

Beim Einbau des Produktes ist folgendes zu beachten:

- Diese Arbeiten müssen von Fachpersonal und elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Das Aggregat ist am Tragegriff bzw. an der Hebeöse zu heben, niemals an der Stromzuführungsleitung. Bei der Verwendung von Ketten müssen diese über einen Schäkel mit der Hebeöse bzw. dem Tragegriff verbunden werden. Es dürfen nur bautechnisch zugelassene Anschlagmittel verwendet werden.
- Beachten Sie ebenfalls alle Vorschriften, Regeln und Gesetze zum Arbeiten mit schweren und unter schwebenden Lasten.
- Tragen Sie die entsprechenden Körperschutzmittel.
- Bei Arbeiten in Schächten muss immer eine zweite Person anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige oder erstickende Gase sammeln, sind die nötigen Gegenmaßnahmen zu ergreifen!
- Beachten Sie weiterhin auch die national gültigen Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften der Berufsgenossenschaften.
- Die Beschichtung ist vor dem Einbau zu überprüfen. Sollten Mängel festgestellt werden, müssen diese vor dem Einbau beseitigt werden.
  Nur eine intakte Beschichtung bietet optimalen Korrosionsschutz.

  Soll während des Betriebes das Motorgehäuses aus dem Medium ausgetaucht werden, ist die Betriebsart für ausgetauchten Betrieb zu beachten! Ist diese nicht angegeben, ist ein Betrieb mit ausgetauchtem Motorgehäuse strikt untersagt!

Gefahr durch Abstürzen!
Beim Einbau des Produktes und desen Zubehör wird unter Umständen direkt am Becken- oder Schachtrand gearbeitet. Durch Unachtsamkeit und/oder falscher Kleidungswahl kann es zu Abstürzen kommen. Es besteht Lebensgefahr! Treffen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um dies zu verhindern.

5.4.1 Stationäre Nassaufstellung

Abb. 2: Nassaufstellung

1	Aggregat	4	Prallblech
2	Druckrohrleitung	5	Zulauf
3	Rückflussverhinderer	6	Mindestwasserstand

Bei der stationären Nassaufstellung wird das Produkt im Betriebsraum platziert und direkt an der Druckrohrleitung angeschlossen. Dafür muss der Betriebsraum vollständig entleert sein.

Das angeschlossene Rohrleitungssystem muss selbsttragend sein, d.h. es darf nicht durch das Produkt gestützt werden. Der Betriebsraum muss so ausgelegt werden, dass die Druckrohrleitung und das Produkt problemlos installiert und betrieben werden können.

1 Druckrohrleitung inkl. Armaturen (Rückflussverhinderer, Absperrschieber, usw.) muss bauseitig installiert sein.
  Beachten Sie die Abstände vom Boden bis zum Druckstutzen des Produkts. Das Produkt muss vollständig am Boden aufsitzen und darf das Rohrsystem nicht abstützen!

2 Aggregat im Betriebsraum absetzen, ggf. muss ein Lastaufnahmemittel verwendet werden.
3 Aggregat an der Druckrohrleitung befestigen.
4 Stromzuführungskabel vorschriftsmäßig auslegen.

5 Produkt durch einstecken des Steckers an das Stromnetz anschließen und laut Kapitel Inbetriebnahme die Drehrichtung prüfen.
Produkte mit freiem Kabelende müssen vom Elektrofachmann angeschlossen werden!

6 Betriebsraum fluten und Druckleitung entlüften.
7 Produkt laut Kapitel Inbetriebnahme in Betrieb nehmen.

5.5 Trockenlaufschutz

Es ist auch darauf zu achten, dass keine Luft in das Hydraulikgehäuse gelangt. Deshalb muss das Produkt immer bis zur Oberkante des Hydraulikgehäuses im Fördermedium eingetaucht sein. Zur optimalen Betriebssicherheit empfehlen wir daher den Einbau eines Trockenlaufschutzes.

Dieser wird mit Hilfe von Schwimmerschaltern oder Elektroden gewährleistet. Der Schwimmerschalter bzw. die Elektrode wird im Schacht befestigt und schaltet das Produkt bei unterschreiten der Mindestwasserüberdeckung ab. Wird der Trockenlaufschutz bei stark schwankenden Füllständen nur mit einem Schwimmer oder Elektrode realisiert, besteht die Möglichkeit, dass das Aggregat ständig ein- und ausschaltet! Dies kann zur Folge haben, dass die maximalen Einschaltungen des Motors überschritten werden.

5.5.1 Abhilfe

Manuelles Rücksetzen – Bei dieser Möglichkeit wird der Motor nach dem Unterschreiten der Mindestwasserüberdeckung abgeschaltet und bei ausreichendem Wasserstand manuell wieder eingeschaltet.

Separater Wiedereinschaltpunkt – Mit einem zweiten Schaltpunkt (zusätzlicher Schwimmer oder Elektrode) wird eine ausreichende Differenz zwischen Ausschaltpunkt und Einschaltpunkt geschaffen. Damit wird ein ständiges Schalten vermieden. Diese Funktion kann mit einem Niveausteuerrelais realisiert werden.

5.6 Elektrischer Anschluss

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei unsachgemäßem elektrischem Anschluss besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Elektrischen Anschluss nur durch vom örtlichen Energieversorger zugelassenen Elektrofachmann und entsprechend den örtlich geltenden Vorschriften ausführen lassen.

- Strom und Spannung des Netzanschlusses müssen den Angaben auf dem Typenschild entsprechen.
- Stromzuführungsleitung gemäß geltenden Normen/Vorschriften verlegen und gemäß der Aderbelegung anschließen.
- Die Überwachungseinrichtungen z. B. für Feuchtigkeitseintritt oder Temperatur müssen angeschlossen und auf Funktion geprüft werden.
- Für Drehstrommotoren muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden sein.
- Produkt vorschriftsmäßig erden. Festinstallierte Produkte müssen laut den national gültigen Normen geerdet werden. Ist ein separater Schutzleiteranschluss vorhanden, ist dieser an der gekennzeichneten Bohrung (⏚) mittels geeigneter Schraube, Mutter, Zahn- und Unterlegscheibe anzuschließen. Für den Schutzleiteranschluss einen Kabelquerschnitt entsprechend den örtlichen Vorschriften vorsehen.
- **Ein Motorschutzschalter muss verwendet werden.** Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters wird empfohlen.
- Schaltgeräte sind als Zubehör zu beschaffen.

5.6.1 Technische Angaben

- Nennstrom: 2,0 A
- Einschaltart: Direkt
- Netzseitige Absicherung: 10 A
- Kabelquerschnitt: 4x1,5 mm²

Als Vorsicherung sind nur träge Sicherungen oder Sicherungsautomaten mit K-Charakteristik zu verwenden.

5.6.2 Aderbezeichnung

Die Adern des Anschlusskabels sind wie folgt belegt:

4-adriges Anschlusskabel - Direktanlauf	
Ader-Nr.	Klemme
1	U
2	V
3	W
grün/gelb	PE

5.7 Motorschutz und Einschaltarten

5.7.1 Motorschutz

Die Mindestanforderung ist ein thermisches Relais / Motorschutzschalter mit Temperaturkompensation, Differentialauslösung und Wiedereinschaltsperre gemäß VDE 0660 bzw. entsprechender nationaler Vorschriften.

Wird das Produkt an Stromnetze angeschlossen in denen häufig Störungen auftreten, so empfehlen wir den zusätzlichen Einbau von Schutzeinrichtungen (z. B. Überspannungs-, Unterspannungs- oder Phasenausfallrelais, Blitzschutz, usw.). Des weiteren empfehlen wir den Einbau eines Fehlerstromschutzschalters.

Beim Anschluss des Produktes müssen die örtlichen und gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.

5.7.2 Einschaltarten

Einschaltung Direkt

Bei Volllast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5 % über dem gemessenen Strom am Betriebspunkt einzustellen.

Einschaltung Anlasstrafo / Sanftanlauf

Bei Volllast sollte der Motorschutz auf den Bemessungsstrom eingestellt werden. Bei Teillastbetrieb wird empfohlen, den Motorschutz 5 % über den gemessenen Strom am Betriebspunkt einzustellen. Die Anlaufzeit bei verminderter Spannung (ca. 70 %) darf max. 3 s betragen.

Betrieb mit Frequenzumformern

Das Produkt darf nicht an Frequenzumformern betrieben werden.

6 Inbetriebnahme

Das Kapitel „Inbetriebnahme“ beinhaltet alle wichtigen Anweisungen für das Bedienpersonal zur sicheren Inbetriebnahme und Bedienung des Produktes.

Folgende Angaben müssen unbedingt eingehalten und überprüft werden:

- Aufstellungsart
- Betriebsart
- Mindestwasserüberdeckung / Max. Eintauchtiefe

  Nach einer längeren Stillstandszeit sind diese Angaben ebenfalls zu prüfen und festgestellte Mängel zu beseitigen!

Diese Anleitung muss immer beim Produkt, oder an einem dafür vorgesehenen Platz aufbewahrt werden, wo es immer für das gesamte Bedienpersonal zugänglich ist.

Um Sach- und Personenschäden bei der Inbetriebnahme des Produktes zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Die Inbetriebnahme des Aggregates darf nur von qualifizierten und geschultem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise durchgeführt werden.
- Das gesamte Personal, das an oder mit dem Produkt arbeitet, muss diese Anleitung erhalten, gelesen und verstanden haben.
- Alle Sicherheitseinrichtungen und Not-Aus-Schaltungen sind angeschlossen und wurden auf eine einwandfrei Funktion geprüft.
- Elektrotechnische und mechanische Einstellungen müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Das Produkt ist für den Einsatz bei den angegebenen Betriebsbedingungen geeignet.
- Der Arbeitsbereich des Produktes ist kein Aufenthaltsbereich! Es dürfen sich keine Personen beim Einschalten und/oder während des Betriebs im Arbeitsbereich aufhalten.
- Bei Arbeiten in Schächten muss eine zweite Person anwesend sein. Besteht die Gefahr, dass sich giftige Gase bilden können, muss für eine ausreichende Belüftung gesorgt werden.

6.1 Elektrik

Der Anschluss des Produktes sowie die Verlegung der Stromzuführungsleitungen erfolgte laut Kapitel Aufstellung sowie den VDE-Richtlinien und den national gültigen Vorschriften.

Das Produkt ist vorschriftsmäßig abgesichert und geerdet.

Achten Sie auf die Drehrichtung! Bei falscher Drehrichtung bringt das Aggregat nicht die angegebene Leistung und kann unter ungünstigen Umständen Schaden nehmen.

Alle Überwachungseinrichtungen sind angeschlossen und wurden auf ihre Funktion geprüft.

Gefahr durch elektrischen Strom!
Durch unsachgemäßen Umgang mit Strom besteht Lebensgefahr! Alle Produkte, die mit freien Kabelenden (ohne Stecker) geliefert werden, müssen durch den qualifizierten Elektrofachmann angeschlossen werden.

6.2 Drehrichtungskontrolle

Werksseitig ist das Produkt auf die richtige Drehrichtung geprüft und eingestellt. Der Anschluss muss laut den Angaben zur Aderbezeichnung erfolgen. Damit die richtige Drehrichtung vorhanden ist, muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorliegen.

Die richtige Drehrichtung des Produktes muss vor dem Eintauchen geprüft werden.

6.2.1 Prüfung der Drehrichtung

Die Drehrichtung muss von einem örtlichen Elektrofachmann mit einem Drehfeldprüfgerät kontrolliert werden. Für die richtige Drehrichtung muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorhanden sein.

Das Produkt ist nicht für den Betrieb an einem linksdrehenden Drehfeld zugelassen!

6.2.2 Bei falscher Drehrichtung

Bei Verwendung von Wilo-Schaltgeräten

Die Wilo-Schaltgeräte sind so konzipiert, dass die angeschlossenen Produkte in der richtigen Drehrichtung betrieben werden. Bei falscher Drehrichtung sind 2 Phasen/Leiter der netzseitigen Einspeisung zum Schaltgerät zu tauschen.

Bei bauseits gestellten Schaltkästen:

Bei falscher Drehrichtung müssen bei Motoren mit Direktanlauf 2 Phasen getauscht, mit Stern-Dreieckanlauf die Anschlüsse zweier Wicklungen getauscht werden, z. B. U1 gegen V1 und U2 gegen V2.

6.3 Einstellung der Niveausteuerung

Die korrekte Einstellung der Niveausteuerung entnehmen Sie bitte der Einbau- und Betriebsanleitung der Niveausteuerung.

Beachten Sie hierbei die Angaben zum Mindestwasserpegel des Produktes!

6.4 Inbetriebnahme

Kleine Ölleckagen der Gleitringdichtung bei der Anlieferung sind unbedenklich, müssen jedoch vor dem Absenken bzw. Eintauchen in das Fördermedium entfernt werden.

Der Arbeitsbereich des Aggregates ist kein Aufenthaltsbereich! Es dürfen sich keine Personen beim Einschalten und/oder während des Betriebs im Arbeitsbereich aufhalten.

Vor dem ersten Einschalten muss der Einbau laut dem Kapitel Aufstellung überprüft sowie eine Isolationsprüfung laut dem Kapitel Instandhaltung vorgenommen werden.

Warnung vor Quetschungen!
Bei transportablen Aufstellungen kann das Aggregat beim Einschalten und/oder während es Betriebes umfallen. Stellen Sie sicher, dass das Aggregat auf einem festen Untergrund steht und der Pumpenfuß korrekt montiert ist.

Umgestürzte Aggregate müssen vor dem Wiederaufstellen abgeschaltet werden.

Bei Ausführung mit CEE-Stecker ist die IP-Schutzklasse des CEE-Steckers zu beachten.

6.4.1 Vor dem Einschalten

Folgende Punkte sind zu überprüfen:

- Kabelführung – keine Schlaufen, leicht gestrafft
- Temperatur des Fördermediums und Eintauchtiefe prüfen – siehe technische Daten
- Wird druckseitig ein Schlauch verwendet, ist dieser vor Gebrauch mit klarem Wasser durchzuspülen, damit keine Ablagerungen zu Verstopfungen führen

- Der Pumpensumpf ist von groben Verunreinigungen zu reinigen
- Das druck- und saugseitige Rohrleitungssystem ist zu reinigen
- Es sind druck- und saugseitig alle Schieber zu öffnen
- Das Hydraulikgehäuse muss geflutet werden, d.h. es muss vollständig mit dem Medium gefüllt sein und es darf sich keine Luft mehr darin befinden. Die Entlüftung kann durch geeignete Entlüftungsvorrichtungen in der Anlage oder, wenn vorhanden, durch Entlüftungsschrauben am Druckstutzen erfolgen.
- Zubehör, Rohrleitungssystem, Einhängevorrichtung auf festen und korrekten Sitz prüfen
- Überprüfung von vorhandenen Niveausteuerungen bzw. Trockenlaufschutz

6.4.2 Nach dem Einschalten

Der Nennstrom wird beim Anfahrvorgang kurzzeitig überschritten. Nach Beendigung dieses Vorganges sollte der Betriebsstrom den Nennstrom nicht mehr überschreiten.

Läuft der Motor nach dem Einschalten nicht sofort an, muss sofort abgeschaltet werden. Vor dem erneuten Einschalten müssen die Schaltpausen laut den Technischen Daten eingehalten werden. Bei einer erneuten Störung muss das Aggregat sofort wieder abgeschaltet werden. Ein erneuter Einschaltvorgang darf erst nach der Fehlerbehebung gestartet werden.

6.5 Verhalten während des Betriebs

Beim Betrieb des Produktes sind die am Einsatzort geltenden Gesetze und Vorschriften zur Arbeitsplatzsicherung, zur Unfallverhütung und zum Umgang mit elektrischen Maschinen zu beachten. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist die Arbeitseinteilung des Personals durch den Betreiber festzulegen. Das gesamte Personal ist für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.

Während des Betriebs drehen sich bestimmte Teile (Laufrad, Propeller) um das Medium zu fördern.

Durch bestimmte Inhaltsstoffe können sich an diesen Teilen sehr scharfe Kanten bilden.

Warnung vor drehenden Teilen! Die drehenden Teile können Gliedmaßen quetschen und abschneiden. Während des Betriebes nie in die Hydraulik oder an die drehenden Teile greifen. Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten das Produkt abschalten und die drehenden Teile zum Stillstand kommen lassen!

Folgende Punkte müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden:

- Betriebsspannung (zulässige Abweichung +/- 5 % der Bemessungsspannung)
- Frequenz (zulässige Abweichung +/- 2 % der Bemessungsfrequenz)
- Stromaufnahme (zulässige Abweichung zwischen den Phasen max. 5 %)
- Spannungsunterschied zwischen den einzelnen Phasen (max. 1 %)
- Schalthäufigkeit und –pausen (siehe Technische Daten)
- Lufteintrag am Zulauf, ggf. muss ein Prallblech angebracht werden
- Mindestwasserüberdeckung, Niveausteuerung, Trockenlaufschutz
- Ruhiger Lauf
- Absperrschieber in der Zulauf- und Druckleitung müssen geöffnet sein.

7 Außerbetriebnahme/Entsorgung

Sämtliche Arbeiten müssen mit größter Sorgfalt durchgeführt werden.

Es müssen die nötige Körperschutzmittel getragen werden.

Bei Arbeiten in Becken und/oder Behältern sind unbedingt die entsprechenden örtlichen Schutzmaßnahmen einzuhalten. Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.

Zum Heben und Senken des Produktes müssen technisch einwandfreie Hilfshebevorrichtungen

und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden.

Lebensgefahr durch Fehlfunktion!
Lastaufnahmemittel und Hebevorrichtungen müssen technisch einwandfrei sein. Erst wenn die Hebevorrichtung technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!

7.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

Bei dieser Art von Abschaltung bleibt das Produkt eingebaut und wird nicht vom Stromnetz getrennt. Bei der vorübergehenden Außerbetriebnahme muss das Produkt komplett eingetaucht bleiben, damit dieses vor Frost und Eis geschützt wird. Es ist zu gewährleisten, dass die Temperatur im Betriebsraum und vom Fördermedium nicht unter +3 °C sinkt.

Somit ist das Produkt jederzeit betriebsbereit. Bei längeren Stillstandszeiten sollte in regelmäßigen Abständen (monatlich bis vierteljährlich) ein 5 minütiger Funktionslauf durchgeführt werden.

Vorsicht!
Ein Funktionslauf darf nur unter den gültigen Betriebs- und Einsatzbedingungen stattfinden. Ein Trockenlauf ist nicht erlaubt! Missachtungen können einen Totalschaden zur Folge haben!

7.2 Endgültige Außerbetriebnahme für Wartungsarbeiten oder Einlagerung

Die Anlage ist abzuschalten und das Produkt muss vom qualifiziertem Elektrofachmann vom Stromnetz getrennt und gegen unbefugtes wiedereinschalten gesichert werden. Aggregate mit Stecker müssen abgesteckt werden (nicht am Kabel ziehen!). Danach kann mit den Arbeiten für Ausbau, Wartung und Einlagerung begonnen werden.

Gefahr durch giftige Substanzen!
Produkte, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen vor allen anderen Arbeiten dekontaminiert werden! Es besteht sonst Lebensgefahr! Tragen Sie dabei die nötigen Körperschutzmittel!

Vorsicht vor Verbrennungen!
Die Gehäuseteile können weit über 40 °C heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr! Lassen Sie das Produkt nach dem Ausschalten erst auf Umgebungstemperatur abkühlen.

7.2.1 Ausbau

Bei stationärer Nassaufstellung muss der Betriebsraum entleert werden. Dann muss das Aggregat von der Druckrohrleitung demontiert und mit Hilfe einer Hebevorrichtung aus dem Schacht gehoben werden. Achten Sie hierbei darauf, dass die Stromzuführungsleitung nicht beschädigt wird!

7.2.2 Rücklieferung/Einlagerung

Für den Versand müssen die Teile in reißfesten und ausreichend großen Kunststoffsäcken dicht verschlossen und auslaufsicher verpackt werden. Der Versand muss durch eingewiesene Spediteure erfolgen.

Beachten Sie hierzu auch das Kapitel Transport und Lagerung!

7.3 Wiederinbetriebnahme

Vor der Wiederinbetriebnahme muss das Produkt von Staub und Ölablagerungen gereinigt werden. Anschließend sind die Wartungsmaßnahmen und -arbeiten laut dem Kapitel Instandhaltung durchzuführen.

Nach Abschluss dieser Arbeiten kann das Produkt eingebaut und vom Elektrofachmann an das Stromnetz angeschlossen werden. Diese Arbeiten müssen laut dem Kapitel Aufstellung erfolgen.

Das Einschalten des Produktes muss laut dem Kapitel Inbetriebnahme erfolgen.

Das Produkt darf nur im einwandfreien und betriebsbereiten Zustand wieder eingeschaltet werden.

7.4 Entsorgung

7.4.1 Betriebsmittel

Öle und Schmierstoffe sind in geeigneten Behälter aufzufangen und vorschriftsmäßig gem. Richtlinie 75/439/EWG und Erlasse gem. §§5a, 5b AbfG zu entsorgen.

Wasser-Glykol-Gemische entsprechen der Wassergefährdungsklasse 1 gemäß VwVwS 1999. Beim Entsorgen ist die DIN 52 900 (über Propandiol und Propylenglykol) zu beachten.

7.4.2 Schutzkleidung

Die bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten getragene Schutzbekleidung ist nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG zu entsorgen.

7.4.3 Produkt

Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung dieses Produktes werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

- Zur Entsorgung des Produktes, sowie Teile davon, die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften in Anspruch nehmen.
- Weitere Informationen zur sachgerechten Entsorgung werden bei der Stadtverwaltung, dem Entsorgungsamt oder dort wo das Produkt erworben wurde, erteilt.

8 Instandhaltung

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Produkt laut dem Kapitel Außerbetriebnahme/Entsorgung abzuschalten und auszubauen.

Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Produkt laut dem Kapitel Aufstellung einzubauen und anzuschließen. Das Einschalten des Produktes muss laut dem Kapitel Inbetriebnahme erfolgen.

Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen von autorisierten Servicewerkstätten, dem Wilo-Kundendienst oder qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!

Wartungs-, Reparaturarbeiten und/oder bauliche Veränderungen, die in diesem Betriebs- und Wartungshandbuch nicht aufgeführt werden oder die Sicherheit des Ex-Schutzes beeinträchtigen, dürfen nur vom Hersteller oder von autorisierten Servicewerkstätten durchgeführt werden.

Eine Reparatur an den zünddurchschlagsicheren Spalten darf nur entsprechend konstruktiver Vorgaben des Herstellers erfolgen. Die Reparatur entsprechend den Werten der Tabellen 1 und 2 der DIN EN 60079-1 ist nicht zulässig. Es dürfen nur die vom Hersteller festgelegten Verschlussschrauben verwendet werden die mindestens der Festigkeitsklasse A4-70 entsprechen.

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Bei Arbeiten an elektrischen Geräten besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten ist das Aggregat vom Netz zu nehmen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern. Schäden an der Stromzuführungsleitung sind grundsätzlich nur durch einen qualifizierten Elektrofachmann zu beheben.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Diese Anleitung muss dem Wartungspersonal vorliegen und beachtet werden. Es dürfen nur Wartungsarbeiten und –maßnahmen durchgeführt werden, die hier aufgeführt sind.
- Sämtliche Wartungs-, Inspektions- und Reinigungsarbeiten am Produkt müssen mit größter Sorgfalt, an einem sicheren Arbeitsplatz und von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Es müssen die nötigen Körperschutzmittel getragen werden. Die Maschine muss für sämtliche Arbeiten vom Stromnetz getrennt und gegen wiedereinschalten gesichert werden. Ein unbeabsichtigtes Einschalten muss verhindert werden.
- Bei Arbeiten in Becken und/oder Behältern sind unbedingt die entsprechenden örtlichen Schutz-

maßnahmen einzuhalten. Es muss eine zweite Person zur Absicherung anwesend sein.
- Zum Heben und Senken des Produktes müssen technisch einwandfreie Hebevorrichtungen und amtlich zugelassene Lastaufnahmemittel verwendet werden.
  Überzeugen Sie sich, dass Anschlagmittel, Seile und die Sicherheitseinrichtungen der Hebevorrichtung technisch einwandfrei sind. Nur wenn die Hebevorrichtung technisch in Ordnung ist, darf mit den Arbeiten begonnen werden. Ohne diese Überprüfungen besteht Lebensgefahr!

- Elektrische Arbeiten am Produkt und der Anlage müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden. Defekte Sicherungen müssen getauscht werden. Sie dürfen keinesfalls repariert werden! Es dürfen nur Sicherungen mit der angegebenen Stromstärke und der vorgeschriebenen Art verwendet werden.
- Bei Einsatz von leicht entzündbaren Lösungs- und Reinigungsmitteln ist offenes Feuer, offenes Licht sowie Rauchen verboten.
- Produkte, die gesundheitsgefährdende Medien umwälzen oder mit diesen in Kontakt stehen, müssen dekontaminiert werden. Ebenso ist darauf zu achten, dass sich keine gesundheitsgefährdenden Gase bilden oder vorhanden sind.
  Bei Verletzungen durch gesundheitsgefährdende Medien bzw. Gase sind Erste-Hilfe-Maßnahmen laut Aushang der Betriebsstätte einzuleiten und ist sofort ein Arzt aufzusuchen!

- Achten Sie darauf, dass das benötigte Werkzeug und Material vorhanden ist. Ordnung und Sauberkeit gewährleisten ein sicheres und einwandfreies Arbeiten am Produkt. Entfernen Sie nach dem Arbeiten gebrauchtes Putzmaterial und Werkzeug vom Aggregat. Bewahren Sie sämtliche Materialien und Werkzeuge an dem dafür vorgesehenen Platz auf.
- Betriebsmedien (z. B. Öle, Schmierstoffe, usw.) sind in geeigneten Behälter aufzufangen und vorschriftsmäßig zu entsorgen (gem. Richtlinie 75/439/EWG und Erlasse gem. §§ 5a, 5b AbfG). Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten ist eine entsprechende Schutzbekleidung zu tragen. Diese ist nach Abfallschlüssel TA 524 02 und EG-Richtlinie 91/689/EWG zu entsorgen. Es dürfen nur die vom Hersteller empfohlenen Schmiermittel verwendet werden. Öle und Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden.
- Verwenden Sie nur Originalteile des Herstellers.

8.1 Betriebsmittel

Betriebsmittel, die eine Lebensmittelzulassung nach USDA-H1 haben, sind mit einem "*" gekennzeichnet!

8.1.1 Übersicht Schmieröle

Als Schmieröl wird AVIATICON CR 22 verwendet. Zum Nachfüllen bzw. Auffüllen muss dieses Öl verwendet werden.

Als Alternative dürfen Schmieröle der Klasse C lt. DIN 51517 mit einer Viskosität von 22 verwendet werden.

Füllmengen
- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Übersicht Schmierfett

Als Schmierfett nach DIN 51818 / NLGI Klasse 3 können verwendet werden:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Wartungstermine

Übersicht über die benötigten Wartungstermine

Beim Einsatz in stark abrasiven und/oder aggressiven Medien verkürzen sich die Wartungsintervalle um 50 %!

Vor Erstinbetriebnahme bzw. nach längerer Lagerung
- Prüfung des Isolationswiderstands

Monatlich
- Kontrolle der Stromaufnahme und Spannung
- Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte/ Relais

3000 Betriebsstunden oder spätestens nach 1 Jahren
- Sichtprüfung der Stromzuführungskabel
- Sichtprüfung von Zubehör
- Betriebsmittelwechsel in der Ölabsperrkammer
- Reinigung der Hydraulik

15000 Betriebsstunden oder spätestens nach 5 Jahren

- Generalüberholung

8.3 Wartungsarbeiten

8.3.1 Prüfung des Isolationswiderstands

Zum Überprüfen des Isolationswiderstandes muss das Stromzuführungskabel abgeklemmt werden. Danach kann mit einem Isolationsprüfer (Messgleichspannung ist 1000 V) der Widerstand gemessen werden. Folgende Werte dürfen nicht unterschritten werden:

- Bei Erstinbetriebnahme: Isolationswiderstand 20 MΩ nicht unterschreiten.
- Bei weiteren Messungen: Wert muss größer als 2 MΩ sein.

Ist der Isolationswiderstand zu niedrig kann Feuchtigkeit in das Kabel und/oder dem Motor eingedrungen sein. Produkt nicht mehr anschließen und Rücksprache mit dem Hersteller halten!

8.3.2 Kontrolle der Stromaufnahme und Spannung

Die Stromaufnahme und Spannung auf allen 3 Phasen ist regelmäßig zu kontrollieren. Bei normalem Betrieb bleibt diese konstant. Leichte Schwankungen sind von der Beschaffenheit des Fördermediums abhängig. Anhand der Stromaufnahme können Beschädigungen und/oder Fehlfunktionen von Laufrad, Lager und/oder Motor frühzeitig erkannt und behoben werden. Somit können größere Folgeschäden weitgehend verhindert und das Risiko eines Totalausfalls gesenkt werden.

8.3.3 Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte/Relais

Überprüfung der verwendeten Schaltgeräte/Relais auf einwandfreie Funktion. Defekte Geräte müssen sofort ausgetauscht werden, da diese keinen Schutz für das Produkt gewährleisten. Die Angaben zum Prüfvorgang entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Schaltgerätes/Relais.

8.3.4 Sichtprüfung der Stromzuführungskabel

Die Stromzuführungskabel müssen auf Blasen, Risse, Kratzer, Scheuerstellen und/oder Quetschstellen untersucht werden. Beim Feststellen von Schäden muss das beschädigte Stromzuführungskabel sofort getauscht werden.

Die Kabel dürfen nur vom Wilo-Kundendienst oder einer autorisierten bzw. zertifizierten Servicewerkstatt getauscht werden. Das Produkt darf erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem der Schaden fachgerecht behoben wurde!

8.3.5 Sichtprüfung von Zubehör

Das Zubehör ist auf einen korrekten Sitz und einwandfreie Funktion zu überprüfen. Loses und/oder defektes Zubehör ist sofort zu reparieren bzw. auszutauschen.

8.3.6 Generalüberholung

Bei einer Generalüberholung werden zu den normalen Wartungsarbeiten zusätzlich die Motorlager, Wellendichtungen, O-Ringe und die Stromzuführungsleitungen kontrolliert und ggf. ausgetauscht. Diese Arbeiten dürfen nur vom Hersteller oder einer authorisierten Servicewerkstatt durchgeführt werden.

8.4 Betriebsmittelwechsel

Das abgelassene Betriebsmittel muss auf Verschmutzungen und Wasserbeimengungen kontrolliert werden. Ist das Betriebsmittel stark verschmutzt und/oder mehr als 1/3 Wasseranteil vorhanden, muss der Wechsel nach 4 Wochen nochmals durchgeführt werden. Ist dann wieder Wasser im Betriebsmittel, besteht der Verdacht einer defekten Abdichtung. Halten Sie bitte Rücksprache mit Ihrem Hersteller.

Bei Verwendung einer Dichtraum- oder Leckageüberwachung wird bei einer defekten Abdichtung innerhalb der nächsten 4 Wochen nach dem Wechsel die Anzeige erneut aufleuchten.

Generell gilt beim Wechsel von Betriebsmitteln:

- Produkt abschalten, abkühlen lassen, vom Stromnetz trennen (vom Elektrofachmann durchführen lassen!), reinigen und auf einem festen Untergrund in vertikaler Lage abstellen.
- Warme oder heiße Betriebsmittel können unter Druck stehen. Das austretende Betriebsmittel kann zu Verbrennungen führen. Lassen Sie deshalb das Aggregat erst auf Umgebungstemperatur abkühlen!
- Gegen umfallen und/oder wegrutschen sichern!
- Bei bestimmten Gehäusebeschichtungen sind die Verschlussschrauben mit einer Kunststoffab-

deckung geschützt. Diese müssen entfernt und nach erfolgreichem Wechsel wieder angebracht und mit einem säurebeständigen Dichtstoff (z. B. SIKAFLEX 11FC) überzogen werden.

8.4.1 Ölabsperrkammer

Abb. 3: Verschlussschrauben

1	Verschlussschraube

1 Verschlussschraube der Ölabsperrkammer vorsichtig und langsam herausdrehen.
Achtung: Das Betriebsmittel kann unter Druck stehen!

2 Betriebsmittel ablassen und in einem geeigneten Behälter auffangen. Zur vollständigen Entleerung muss die Maschine leicht seitlich gekippt werden.
Achten Sie darauf, dass die Maschine nicht umfallen und/oder wegrutschen kann!

3 Betriebsmittel über die Öffnung der Verschlussschraube einfüllen. Beachten Sie die vorgeschriebenen Betriebsmittel und Füllmengen.
4 Verschlussschraube reinigen, mit neuem Dichtring bestücken und wieder eindrehen.

8.5 Reinigen der Hydraulik

Abb. 4: Hydraulik reinigen

1	Innensechskantschraube	2	Saugkorb
3	Spiralgehäuse		

1 Legen Sie das Produkt horizontal auf einer Ablagefläche ab.
Sichern Sie das Produkt gegen wegrutschen und/oder herabfallen!

2 Lösen Sie die drei Innensechskantschrauben inkl. Federring.
3 Nehmen Sie den Saugkorb inkl. Spiralgehäuse ab.
4 Reinigen Sie die zugänglichen Teile mit einem Wasserstrahl und einer Bürste.
5 Nach der Reinigung Spiralgehäuse und Saugkorb wieder aufsetzen.
6 Die drei Innensechskantschrauben mit neuen Federring bestücken und eindrehen.
7 Ziehen Sie die Innensechskantschrauben fest an (28 Nm)

9 Störungssuche und -behebung

Um Sach- und Personenschäden bei der Beseitigung von Störungen am Produkt zu vermeiden, sind folgende Punkte unbedingt zu beachten:

- Beseitigen Sie eine Störung nur dann, wenn Sie über qualifiziertes Personal verfügen, d.h. die einzelnen Arbeiten sind von geschultem Fachpersonal durchzuführen, z.B. elektrische Arbeiten müssen vom Elektrofachmann durchgeführt werden.
- Sichern Sie das Produkt immer gegen unbeabsichtigtes Wiederanlaufen, indem Sie dieses vom Stromnetz wegschalten. Treffen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen.
- Gewährleisten Sie jederzeit die Sicherheitsabschaltung des Produktes durch eine zweite Person.
- Sichern Sie bewegliche Teile, damit sich niemand verletzen kann.
- Eigenmächtige Änderungen am Produkt erfolgen auf eigene Gefahr und entheben den Hersteller von jeglichen Gewährleistungsansprüchen!

9.0.1 Störung: Aggregat läuft nicht an

1 Unterbrechung in der Stromzuführung, Kurzschluss bzw. Erdschluss an der Leitung und/oder Motorwicklung
   - Leitung und Motor vom Fachmann prüfen und ggf. erneuern lassen

2 Auslösen von Sicherungen, Motorschutzschalter und/oder Überwachungseinrichtungen
   - Anschlüsse vom Fachmann prüfen und ggf. ändern lassen.
   - Motorschutzschalter und Sicherungen nach den technischen Vorgaben einbauen bzw. einstellen lassen, Überwachungseinrichtungen zurücksetzen.
   - Laufrad/Propeller auf Leichtgängigkeit prüfen und ggf. reinigen bzw. wieder gangbar machen

3 Dichtraumkontrolle (optional) hat den Stromkreis unterbrochen (Betreiber abhängig)
   - Siehe Störung: Leckage der Gleitringdichtung, Dichtraumkontrolle meldet Störung bzw. schaltet das Aggregat ab

9.0.2 Störung: Aggregat läuft an, Motorschutzschalter löst aber kurz nach Inbetriebnahme aus

1 Thermischer Auslöser am Motorschutzschalter falsch eingestellt
   - Vom Fachmann die Einstellung des Auslösers mit den technischen Vorgaben vergleichen und ggf. korrigieren lassen

2 Erhöhte Stromaufnahme durch größeren Spannungsabfall
   - Vom Fachmann die Spannungswerte der einzelnen Phasen prüfen und ggf. den Anschluss ändern lassen

3 2 Phasenlauf
   - Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen

4 Zu große Spannungsunterschiede auf den 3 Phasen
   - Anschluss und Schaltanlage vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren

5 Falsche Drehrichtung
   - 2 Phasen der Netzleitung vertauschen

6 Laufrad/Propeller durch Verklebungen, Verstopfungen und/oder Festkörper abgebremst, erhöhte Stromaufnahme
   - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad/Propeller gangbar machen bzw. Saugstutzen reinigen

7 Dichte des Mediums ist zu hoch
   - Rücksprache mit dem Hersteller

9.0.3 Störung: Aggregat läuft, aber fördert nicht

1 Kein Fördermedium vorhanden
   - Zulauf für Behälter bzw. Schieber öffnen

2 Zulauf verstopft
   - Zuleitung, Schieber, Ansaugstück, Saugstutzen bzw. Saugsieb reinigen

3 Laufrad/Propeller blockiert bzw. abgebremst
   - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad/Propeller gangbar machen

4 Defekter Schlauch / Rohrleitung
   - Defekte Teile austauschen

5 Intermittierender Betrieb
   - Schaltanlage prüfen

9.0.4 Störung: Aggregat läuft, die angegebene Betriebswerte werden nicht eingehalten

1 Zulauf verstopft
   - Zuleitung, Schieber, Ansaugstück, Saugstutzen bzw. Saugsieb reinigen

2 Schieber in der Druckleitung geschlossen
   - Schieber ganz öffnen

3 Laufrad/Propeller blockiert bzw. abgebremst
   - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad/Propeller gangbar machen

4 Falsche Drehrichtung
   - 2 Phasen der Netzleitung tauschen

5 Luft in der Anlage
   - Rohrleitungen, Druckmantel und/oder Hydraulik prüfen und ggf. entlüften

6 Aggregat fördert gegen zu hohen Druck
   - Schieber in der Druckleitung prüfen, ggf. ganz öffnen, anderes Laufrad verwenden, Rücksprache mit dem Werk

7 Verschleißerscheinungen
   - Verschlissene Teile austauschen

8 Defekter Schlauch / Rohrleitung
   - Defekte Teile austauschen

9 Unzulässiger Gehalt an Gasen im Fördermedium
   - Rücksprache mit dem Werk

10 2 Phasenlauf
   - Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen

11 Zu starke Wasserspiegelabsenkung während des Betriebs
   - Versorgung und Kapazität der Anlage prüfen, Einstellungen und Funktion der Niveausteuerung kontrollieren

9.0.5 Störung: Aggregat läuft unruhig und geräuschvoll

1 Aggregat läuft im unzulässigen Betriebsbereich
   - Betriebsdaten des Aggregates prüfen und ggf. korrigieren und/oder Betriebsverhältnisse anpassen

2 Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad/Propeller verstopft
   - Saugstutzen, -sieb und/oder Laufrad/Propeller reinigen

3 Laufrad schwergängig
   - Aggregat abschalten, gegen wiedereinschalten sichern, Laufrad gangbar machen

4 Unzulässiger Gehalt an Gasen im Fördermedium
   - Rücksprache mit dem Werk

5 2 Phasenlauf
   - Anschluss vom Fachmann prüfen und ggf. korrigieren lassen

6 Falsche Drehrichtung
   - 2 Phasen der Netzleitung tauschen

7 Verschleißerscheinungen
   - Verschlissene Teile austauschen

8 Motorlager defekt
   - Rücksprache mit dem Werk

9 Aggregat verspannt eingebaut
- Montage überprüfen, ggf. Gummikompensatoren verwenden

9.0.6 Störung: Leckage der Gleitringdichtung, Dichtraumkontrolle meldet Störung bzw. schaltet das Aggregat ab

(Dichtraumüberwachungen sind optional und nicht für alle Typen erhältlich. Angaben hierzu entnehmen Sie bitte der Auftragsbestätigung bzw. dem elektrischen Anschlussplan.

1 Kondenswasserbildung durch längere Lagerung und/oder hohe Temperaturschwankungen
- Aggregat kurz (max. 5 Min) ohne Dichtraumkontrolle betreiben

2 Ausgleichsbehälter (optional bei Polderpumpen) hängt zu hoch
- Ausgleichsbehälter max. 10 m über der Unterkante des Ansaugstückes installieren

3 Erhöhte Leckage beim Einlauf neuer Gleitringdichtungen
- Ölwechsel vornehmen

4 Kabel der Dichtraumkontrolle defekt
- Dichtraumkontrolle austauschen

5 Gleitringdichtung defekt
- Gleitringdichtung austauschen, Rücksprache mit dem Werk!

9.0.7 Weiterführende Schritte zur Störungsbehebung

Helfen die hier genannte Punkte nicht die Störung zu beseitigen, kontaktieren Sie den Kundendienst. Dieser kann Ihnen wie folgt weiterhelfen:

- telefonische und/oder schriftliche Hilfestellung durch den Kundendienst
- Vorort Unterstützung durch den Kundendienst
- Überprüfung bzw. Reparatur des Aggregates im Werk

Beachten Sie, dass Ihnen durch die Inanspruchnahme gewisser Leistungen unseres Kundendienstes, weitere Kosten entstehen können! Genaue Angaben hierzu erhalten Sie vom Kundendienst.

10 Ersatzteile

Die Ersatzteilbestellung erfolgt über den Hersteller Kundendienst. Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, ist immer die Serien- und/oder Artikelnummer anzugeben.

Technische Änderungen vorbehalten!

1 Introduction

Dear Customer,

Thank you for choosing one of our company's products. You have purchased a product which has been manufactured to the latest technical standards. Read this operating and maintenance manual carefully before you use the product for the first time. This is the only way to ensure that you use the product safely and economically.

The documentation contains all the necessary specifications for the product, allowing you to use it properly. In addition, you will also find information on how to recognize potential dangers, reduce repair costs and downtime, and increase the reliability and working life of the product.

All safety requirements and specific manufacturer's requirements must be fulfilled before the product is put into operation. This operating and maintenance manual supplements any existing national regulations on industrial safety and accident prevention. This manual must also be accessible to personnel at all times and also be made available where the product is used.

1.1 About this document

The language of the original operating manual is German. All other language versions are translations of the original German manual.

The operating manual contains a copy of the EC Declaration of Conformity.

Any unauthorized or unapproved changes made to the constructions specified therein will nullify this declaration.

1.2 Layout of the manual

The manual is divided into several chapters. Each chapter has a heading which clearly describes the content of that chapter.

The table of contents also serves as a brief reference, since all the important sections have their own headers.

All the important operating and safety instructions are highlighted. For detailed information on the structure of these texts, see "Safety" in Chapter 2.

1.3 Personnel qualifications

All personnel who work on or with the product must be qualified for such work; electrical work, for example may only be carried out by a qualified electrician. All personnel must be of legal age.

Operating and maintenance personnel must also observe national accident prevention regulations.

It must be ensured that personnel has read and understood the instructions in this operating and maintenance handbook; if necessary, this manual must be ordered from the manufacturer in the required language.

This product is not intended to be used by persons (including children) with limited physical, sensory or mental abilities or without experience and/or without knowledge, unless they are supervised by a person responsible for their safety and receive instructions from this person as to how the product is to be used.

Children must be supervised in order to ensure that they do not play with the product.

1.4 Abbreviations and technical terms

Various abbreviations and technical terms are used in this operating and maintenance manual.

1.4.1 Abbreviations

- p.t.o = please turn over
- approx. = approximately
- i.e. = that is
- incl. = included
- min. = minimum
- max. = maximum
- etc. = and so on
- s.a. = see also
- e.g. = for example

1.4.2 Technical term

Dry run

The product is running at full speed, however, there is no liquid to be pumped. A dry run is to be strictly avoided. If necessary, a safety device must be installed!

Dry-run protection

The dry-run protection is designed to automatically shut down the product if the water level falls below the minimum water coverage value of the product. This is made possible by installing a float switch.

Level control

The level control is designed to switch the product on or off at various filling levels. This is made possible by installing a float switch.

1.5 Illustrations

Dummies and original drawings of the products are used in the illustrations. This is the only pragmatic solution considering our wide range of products and the differing sizes offered by the modular system. More exact drawings and specifications can be found on the dimension sheet, the planning information and/or the installation plan.

1.6 Copyright

This operation and maintenance manual has been copyrighted by the manufacturer. The operation and maintenance handbook is intended for use by assembly, operating, and maintenance personnel. It contains technical specifications and diagrams which may not be reproduced or distributed, either completely or in part, or used for any other purpose without the expressed consent of the manufacturer.

1.7 Rights of alteration

The manufacturer reserves the right to make technical alterations to systems or components. This operating and maintenance manual refers to the product indicated on the title page.

1.8 Warranty

This chapter contains the general information on the warranty. Contractual agreements have the highest priority and are not superseded by the information in this chapter!

The manufacturer is obliged to correct any defects found in the products it sells, provided that the following requirements have been fulfilled:

1.8.1 General

- The defects are caused by the materials used or the way the product was manufactured or designed.
- The defects were reported in writing to the manufacturer within the agreed warranty period.
- The product was used only as prescribed.
- All safety and control devices were connected and inspected by qualified personnel.

1.8.2 Warranty period

If no other provisions have been made, the warranty period applies to the first 12 months after initial start-up or to a max. period of 18 months after the delivery date. Other agreements must be made in writing in the order confirmation. They will remain valid at least until the agreed warranty period of the product has expired.

1.8.3 Spare parts, add-ons and modifications

Only original spare parts as supplied by the manufacturer may be used for repairs, replacements, add-ons and modifications. Only these parts guarantee a long working life and the highest level of safety. These parts have been specially designed for our products. Unauthorized add-ons and modifications or the use of non-original spare parts can seriously damage the product and/or injure personnel.

1.8.4 Maintenance

The prescribed maintenance and inspection work should be carried out regularly. This work may only be carried out by qualified, trained and authorized personnel. Repairs not listed in this operation and maintenance manual and all types of repair work may only be performed by the manufacturer and authorized service centers.

1.8.5 Damage to the product

Damage as well as malfunctions that endanger safety must be eliminated immediately by trained personnel. The product should only be operated if it is in proper working order. During the agreed warranty period, the product may only be repaired by the manufacturer or an authorized service workshop! The manufacturer reserves the right to recall the damaged product to the factory for inspection!

1.8.6 Exclusion from liability

No liability will be assumed for product damage if one or more of the following points applies:

- Incorrect design on our part due to faulty and/or incorrect information provided by the operator or customer
- Non-compliance with the safety instructions, the regulations and the requirements set forth by German law and this operating and maintenance manual
- Incorrect storage and transport
- Improper assembly/dismantling
- Insufficient maintenance

- Unqualified repairs
- Faulty construction site and/or construction work
- Chemical, electrochemical and electrical influences
- Wear

This means the manufacturer's liability excludes all liability for personal, material or financial injury.

2 Safety

This chapter lists all the generally applicable safety instructions and technical information. Furthermore, each remaining chapter contains specific safety instructions and technical information. All instructions and information must be observed and followed during the various phases of the product's life cycle (installation, operation, maintenance, transport etc.)! The operator is responsible for ensuring that personnel follow these instructions and guidelines.

2.1 Instructions and safety information

This manual uses instructions and safety information for preventing injury and damage to property. To uniquely identify these for personnel, the instructions and safety information are differentiated as follows:

2.1.1 Instructions

An instruction appears in the 9 pt size font, bold. Instructions contain text referring to previous text or particular sections of chapters, or highlight brief instructions.

Example:

For machines approved for work in an explosive atmosphere, please refer to the "Explosion protection in accordance with the .... regulation" chapter!

2.1.2 Safety information

Safety information is indented by 5 mm and printed in 12 pt size font, bold. Information that only refers to material damage is printed in gray.

Information referring to personal injury is printed in black and always accompanied by a danger symbol. Danger, prohibition or instruction symbols are used as safety symbols.
Example:

Danger symbol: General hazard

Danger symbol, for example, electrical current

Prohibition symbol, for example, Keep out!

Instruction symbol, for example, wear protective clothing

The safety symbols used conform to the generally valid directives and regulations, such as DIN and ANSI.

Each safety instruction begins with one of the following signal words:

- **Danger**
  This can result in serious or fatal injuries!
- **Warning**
  Serious injuries can occur!
- **Caution**
  Injuries can occur!
- **Caution** (Instruction without symbol)
  Substantial material damage can occur. Irreparable damage is possible!

Safety instructions begin with a signal word and description of the hazard, followed by the hazard source and potential consequences, and end with advice on prevention.

Example:

Beware of rotating parts!
The rotating rotor can crush and sever limbs.
Switch off the machine and let the rotor come to a stop.

2.2 General safety

- When installing or removing the product, never work alone in rooms and shafts. A second person must always be present.

- The product must always be switched off before any work is performed on it (assembly, dismantling, maintenance, installation). The product must be disconnected from the electrical system and secured against being switched on again. All rotating parts must have come to a stop.
- The operator should inform his/her superior immediately should any defects or irregularities occur.
- It is of vital importance that the system be shut down immediately by the operator if any problems arise which may endanger safety of personnel. Problems of this kind include:
  - Failure of the safety and/or control devices
  - Damage to important parts
  - Damage to electric installations, cables, and insulation.
- Tools and other objects should be kept in a place reserved for them so that they can be found quickly.
- Sufficient ventilation must be provided in enclosed rooms.
- When welding or working with electronic devices, ensure that there is no danger of explosion.
- Only use fastening devices which are legally defined as such and officially approved.
- The fastening devices should be kept safely and must be suitable for the conditions of use (weather, hooking system, load, etc).
- Mobile working apparatus for lifting loads should be used in a manner that ensures their support stability during operation.
- When using mobile working apparatus for lifting non-guided loads, preventive measures should be taken to avoid tipping and sliding etc.
- Measures should be taken to ensure that no person is ever directly beneath a suspended load. Furthermore, it is also prohibited to move suspended loads over workplaces where people are present.
- If a mobile working apparatus is used for lifting loads, a second person should be present to coordinate the procedure, if required (for example, if the operator's field of vision is blocked).
- The load to be lifted must be transported in such a manner that nobody can be injured in the case of a power outage. Additionally, when working outdoors, such procedures must be interrupted immediately if weather conditions worsen.
  These instructions must be strictly observed. Non-observance can result in injury or substantial material damage.

2.3 Directives used

Our products are subject to

- various EC directives
- various harmonized standards
- and various national standards.

Please consult the EU Declaration of Conformity for the precise information and the guidelines and norms in effect.

Also, various national standards are also used as a basis for using, assembling and dismantling the product. These include the German accident prevention regulations, VDE regulations, German Equipment Safety Law etc.

2.4 CE marking

The CE marking is found either on the type plate or near the type plate. The type plate is attached to the motor casing or to the frame.

2.5 Electrical work

Our electrical products are operated with alternating or industrial high-voltage current. The local regulations (e.g. VDE 0100) must be observed. The chapter entitled "Electrical connection" must be observed when connecting the product. The technical specifications must be strictly adhered to!

If the product has been switched off by a protective device, it must not be switched on again until the error has been corrected.

Beware of electrical current! Incorrectly performed electrical work can result in fatal injury! This work may only be carried out by a qualified electrician.

Beware of moisture!
Moisture penetrating cables can damage the cables and render them useless. Never immerse cable ends in the pumped fluid or other liquids. Unused wires must be insulated!

2.6 Electrical connection

The operator is required to know where the machine is supplied with current and how to cut off the supply. The installation of an earth leakage circuit breaker (FI) is recommended.

The governing national directives, standards and regulations as well as the requirements of the local public utility company must be observed.

When the product is connected to the electrical control panel, especially when electronic devices such as soft startup control or frequency drives are used, the relay manufacturer's specifications must be followed in order to be EMC-compatible. Special separate shielding measures, such as special cables, may be necessary for the current feed and trip lines.

The connections may only be made if the relays meet the harmonized EU standards. Mobile radio equipment may cause malfunctions in the system.

Beware of electromagnetic radiation!
Electromagnetic radiation can pose a fatal risk for people with pacemakers. Put up appropriate signs and make sure anyone affected is aware of the danger!

2.7 Ground connection

Our products (unit including protective devices and control station, auxiliary hoisting gear) must always be grounded. If there is a possibility that people can come into contact with the product and the pumped liquid (e.g. at construction sites), the grounded connection must be additionally equipped with a fault current protection device.

The electrical products conform to motor protection class IP 68 in accordance with the valid norms.

2.8 Safety and monitoring devices

Our products are equipped with various safety and control devices. These include, for example suction strainers, thermo sensors, sealed room monitor etc. These devices must never be dismantled or disabled.

Equipment such as thermo sensors, float switches, etc. must be connected and checked by an electrician for proper functioning before start-up. Please remember that certain equipment requires a relay to function properly, e.g. PTC thermistor and PT 100 sensor. This relay can be obtained from the manufacturer or an electrical supply dealer.

Personnel must be informed of the installations used and how they work.

Caution!
Never operate the product if the safety and monitoring devices have been removed or damaged, or if they do not work.

2.9 Safety rules during operation

When operating the product, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical machinery. To help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the owner. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed.

Certain parts (such as the rotor and propeller) rotate during operation in order to pump the fluid. Certain materials can cause very sharp edges to form on these parts.

Beware of rotating parts!
The rotating parts can crush and sever limbs. Never reach into the hydraulics or the moving parts during operation. Switch off the product and let the moving parts come to a stop before maintenance or repair work!

2.10 Pumped fluids

Each pumped fluid differs in regard to composition, corrosiveness, abrasiveness, TS content and many other aspects. Generally, our products can be used for many applications. It should be remembered that if the density, viscosity or the general composition change, this can also affect many parameters of the product.

Different materials and impeller shapes are required for different pumped fluids. The more exact your specifications on your order, the more exactly we can modify our product to meet your requirements. If the area of application and/or the pumped fluid

change, please inform us of this so that we can adapt the product to the new circumstances.

When using the product with another pumped fluid, observe the following points:

- Dirt and waste water products may not be used for pumping drinking water. The materials used are not approved for use with drinking water.
- Products that have been operated in sewage or waste water must be cleaned thoroughly before using with other liquids.
- Products that have pumped fluids which are hazardous to health must always be decontaminated before changing to a new fluid. Also, clarify whether the product may be used at all in a different pumped fluid.
- If a product is operated with a lubricant or cooling fluid (such as oil), the pumped fluid can be contaminated by these substances if the mechanical shaft seal is defective.

Danger – explosive fluids!
It is strictly prohibited to pump explosive liquids (gasoline, kerosene, etc.). The products are not designed for these liquids!

2.11 Sound pressure

Depending on the size and capacity (kW), the products produce a sound pressure of approximately 70 dB (A) to 110 dB (A).

The actual sound pressure, however, depends on several factors. These include, for example, the installation type (wet, dry, transportable), fastening of accessories (e.g. suspension unit) and pipeline, operating point, immersion depth, etc.

Once the product has been installed, we recommend that the operator make an additional measurement under all operating conditions.

Caution: Wear ear protectors!
In accordance with the regulations and laws in effect, ear protection must be worn if the sound pressure is greater than 85 dB (A)! The operator is responsible for ensuring compliance with these regulations!

3 Transport and storage

3.1 Delivery

On arrival, the delivered items must be inspected for damage. Also check that all parts are present. If any parts are damaged or missing, the transport company or the manufacturer must be informed on the day of delivery. Claims made after this date cannot be recognized. Damage to parts must be noted on the delivery or freight documentation.

3.2 Transport

Only the appropriate and approved fastening devices, transportation means and lifting gear may be used. These must have sufficient load-bearing capacity to ensure that the product can be transported safety. If chains are used they must be secured against slipping.

The personnel must be qualified for the tasks and must follow all national safety regulations in effect during the work.

The product is delivered by the manufacturer / shipping agency in suitable packaging. This normally precludes the possibility of damage occurring during transport and storage. The packaging should be stored in a safe place for reuse if the product is frequently used at different locations.

Beware of frost!
If drinking water is used as a coolant/lubricant, the product must be protected against frost during transport. If this is not possible, the product must be drained and dried out!

3.3 Storage

Newly supplied products are prepared so that they can be stored for at least 1 year. The product should be cleaned thoroughly before it is put into temporary storage!

The following should be taken into consideration for storage:

- Place the product on a firm surface and secure it against falling over. Submersible mixers and pressure shroud pumps should be stored horizontally; waste water and sewage pumps, submersible sewage pumps, and submersible motor pumps should be stored vertically. Submersible motor pumps can also be stored horizontally. Ensure that they cannot bend if stored horizon-

tally. Otherwise excessive bending tension may arise.

Danger from falling over!
Never set down the product unsecured. If the product falls over, injury can occur!

- Our products can be stored at temperatures down to -59 °F (-15 °C). The store room must be dry. We recommend a frost-protected room for storage with a temperature between 41 °F (5 °C) and 77 °F (25 °C).
  Products that are filled with drinking water can only be stored in frost-free rooms for up to 4 weeks. If longer storage is intended, the products should be emptied and dried out beforehand.

- The product may not be stored in rooms where welding work is conducted as the resulting gases and radiated heat can damage the elastomer parts and coatings.
- Any suction or pressure connections on products should be closed tightly before storage to prevent impurities.
- The current supply cables should be protected against kinking, damage, and moisture.

Beware of electrical current!
Damaged power supply cables can cause fatal injury! Defective cables must be replaced by a qualified electrician immediately.

Beware of moisture!
Moisture penetrating cables can damage the cables and render them useless. Therefore, never immerse cable ends in the pumped fluid or other liquids.

- The machine must be protected from direct sunlight, heat, dust, and frost. Heat and frost can cause considerable damage to propellers, rotors and coatings!
- The rotors or propellers must be rotated at regular intervals. This prevents the bearing from locking, and the film of lubricant on the mechanical shaft seal is renewed. This also prevents the gear pinions (if present on the product) from locking and also renews the lubricating film on the gear pinions (preventing rust film deposits).

Beware of sharp edges!
Sharp edges can form on rotors and propellers. There is a risk of injuries! Wear protective gloves.

- If the product has been stored for a long period of time it should be cleaned of impurities such as dust and oil deposits before start-up. Rotors and propellers should be checked for smooth operation. The housing coatings should be checked for damage.
  Before start-up, the filling levels (oil, motor filling etc) of the individual products should be checked and topped up if required. Products filled with drinking water should be completely filled before start-up! Please refer to the technical specifications for information on filling!

  Damaged coatings should be repaired immediately. Only a coating that is completely intact fulfills the criteria for intended usage!

If these rules are observed, your product can be stored for a longer period. Please remember that elastomer parts and coatings become brittle over time. If the product is to be stored for longer than 6 months, we recommend checking these parts and replacing them as necessary. If this is the case, please consult the manufacturer.

3.4 Returning to the product

Products which are returned to the plant must be clean and correctly packaged. In this context, clean means that impurities have been removed and the products decontaminated if they have been used with materials which are hazardous to health. The packaging must protect the product against damage. If you have any questions please contact the manufacturer!

4 Product description

The product has been manufactured with great care and is subject to constant quality controls. Trouble-free operation is guaranteed if it is installed and maintained correctly.

4.1 Proper use and fields of application

The Wilo-Drain TMT.../TMC... submersible motor pumps are suitable for pumping:

- Hot water up to max. 95 °C with submerged motor
- Hot water up to max. 65 °C with emerged motor
- Pumped fluids with solids up to max. 10 mm
- Fluids contaminated with chemicals (depending on the material version: gray cast iron, bronze or Niro)

Beware of electrical current
When using the product in swimming pools or other accessible pools, there is a risk of fatal injury due to electrical current. Note the following information:

Use is strictly forbidden if there are people in the pool.

If there are no people in the pool, protective measures must be taken according to DIN VDE 0100-702.46 (or the appropriate national regulations).

Pumping solids with long fibers can lead to blockages. Combustible fluids or fluids containing feces must not be pumped!

The product is made from materials that are not KTW approved. Furthermore, it can be used for pumping waste water. Therefore, pumping drinking water is strictly forbidden!

Proper use also includes observation of these instructions. Any other use is regarded as improper.

4.2 Construction

The Wilo-Drain TMT.../TMC... is a floodable submersible motor pump for waste water, which can be operated vertically and horizontally as a stationary wet installation.

Fig. 1: Description

1	Handle	3	Hydraulic housing
2	Motor housing with cooling fins	4	Discharge port

4.2.1 Hydraulics

Depending on their type, the hydraulic housing and the impeller are made from various materials. The discharge side connection is designed as a horizontal threaded flange connection.

The product is not self-suctioning which means that the pumped liquid must flow in on its own.

4.2.2 Motor

The motor is a self-cooling motor and made from various materials, depending on the version (Ci, Br, St). The oil in the motor cools it. The waste heat is transferred via the housing components to the pumped and surrounding fluid. The unit can therefore be operated when submerged and emerged. When submerged, the motor can be operated continuously; when emerged it can only be used intermittently.

The cable is heat-resistant and the cable lead-in is molded into the motor housing. The cable has free ends.

With the cast stainless steel version, a cable protection tube is also supplied.

4.2.3 Sealing

Sealing to the pumped liquid and to the motor compartment is made by two mechanical shaft seals. The oil separation chamber between the mechanical shaft seals is filled with a lubricating oil, class C according to DIN 51517.

The chamber is fully filled with oil when the product is assembled.

4.2.4 Materials

Designs			
Type	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Motor housing	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Hydraulic housing	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Impeller	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Static seal	Viton	Viton	PTFE/Teflon
Mechanical shaft seal	Carbon/ ceramic	Carbon/ ceramic	Carbon/ ceramic

4.3 Operating modes

4.3.1 Operating mode "S1" (continuous operation)

The pump can operate uninterruptedly at the rated load without exceeding the maximum permissible temperature.

4.3.2 Operating mode S3 (interval operation)

This operating mode defines a combination of periods of operation and standstill. With S3 operation, the values given are always calculated based on a period of 10 minutes.

Examples

- S3 20%
  Operation 20% of 10 min) 2 min/standstill 80% of
  10 min = 8 min
- S3 3 min
  Operation 3 min/standstill 7 min

If two values are given, they relate to each other e.g.:

- S3 5 min/20 min
  Operation 5 min/standstill 15 min
- S3 25%/20 min
  Operation 5 min/standstill 15 min

4.4 Technical data

Unit

- Discharge port:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Free flow diameter: 10 mm
- Max. submersion: 5 m
- Liquid temperature:
  - Motor submerged: 3...95°C
  - Motor emerged: 3...65°C

Motor data

- Mains supply: 3~400 V/50 Hz
- Power consumption P_1: see type plate
- Rated motor capacity P_2: see type plate
- Max. pump head: see type plate
- Max. pump flow: see type plate
- Activation type: direct
- Explosion protection: -
- Protection class: IP 68
- Isolation class: F
- Speed: 2900 rpm

Operating modes

- Submerged: S1
- Emerged: S3 25%

Starts per hour

- Recommended: 20/h
- Maximum: 50/h

4.5 Type code

Example: **Wilo-Drain TMT 32H102/7.5x**

- TM: Submersible motor pump
- T: Design
  - T = for waste water up to 95°C
  - C = for industrial waste water up to 95°C
- 32: Nominal discharge port width
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: Semi-open channel impeller
- 102: Impeller diameter in mm
- 7.5: /10 = rated motor capacity P_2 in kW
- x: Material version
  - **Ci** = gray cast iron
  - **Br** = cast bronze
  - **St** = cast stainless steel

4.6 Scope of delivery

- Unit with 10 m cable
- Installation and operation manual
- Cable protection tube (only for "Niro" version)

4.7 Accessories (optionally available)

- Switching devices, relays and plugs
- Float switch

5 Installation

In order to prevent damage to the product or serious injury during installation, the following points must be observed:

- Installation work – assembly and installation of the machine – may only be carried out by qualified persons. The safety instructions must be followed at all times.
- The machine must be inspected for transport damage before carrying out any installation work.

5.1 General

For planning and operation of technical waste water systems, attention is drawn to the pertinent local regulations and directives for waste water

technology (such as the German Association for Water, Wastewater and Waste).

Attention is drawn to pressure surges, in particular with stationary installations in cases where water is pumped with longer discharge pipes (especially with steady ascents or cross country terrain).

Pressure surges can lead to destruction of the unit/system and noisy operation resulting from valve knocking. This can be avoided by taking appropriate measures (e.g. non-return valves with adjustable closure time or laying the discharge pipe in a special way).

After pumping water containing lime, clay or cement, flush out the product with clean water in order to prevent encrustation and subsequent breakdowns.

If you are using level control, make sure that the minimum water coverage is present. Air pockets must not be allowed to enter the hydraulic housing or the pipeline system, and they must be removed with suitable bleeding equipment and/or by inclining the machine slightly (with a portable installation). Protect the product from frost.

5.2 Types of installation

- Vertical and horizontal stationary wet installations, fixed directly on the pressure pipe

5.3 The operating area

The operating area must be clean, free of coarse solids, dry, frost-free and, if necessary, decontaminated. It must also be suitable for the respective product. When working in shafts, a second person must be present for safety reasons. If there is danger of poisonous or asphyxiating gases forming, the necessary countermeasures must be taken!

When installing in shafts, the size of the shaft and the cool-down time of the motor must be determined by the system planner, depending on the ambient conditions prevailing during operation.

In order to achieve adequate cooling, units without active cooling must be flooded completely before switching on again.

It must be ensured that hoisting gear can be fitted without any trouble, since this is required for assembly and removal of the product. It must be possible to reach the product safely in its operating and storage locations using the hoisting gear. The machine must be positioned on a firm foundation.

For transporting the product, the load-carrying equipment must be secured to the provided lifting eyelets.

Electric power cables must be laid out in such a way that safe operation and trouble-free assembly/dismantling are possible at all times. The product must never be carried or dragged by the power supply cable. When using switching devices, note the details concerning the protection class. Switching devices must alway be mounted in such a way that they are protected from flooding.

When used in an explosive atmosphere, it must be ensured, that the product as well as all accessories are approved for this purpose of use.

The structural components and foundations must be of sufficient stability in order to allow the product to be anchored securely and functionally. The operator or the supplier is responsible for the provision of the foundations and their accuracy in terms of dimensions, stability and strength.

Never let the machine run dry. The water level must never fall below the minimum. Therefore, we recommend installing a level control unit or a dry-run protection system where there are great variations in the level.

Use guide and defector plates for the pumped fluid intake. If the water jet reaches the surface of the water, air will be introduced into the pumped liquid. This will lead to unfavorable current and pumping conditions for the unit. As a result, the product does not run smoothly and is subjected to higher wear and tear.

5.4 Installation

The following information must be observed when installing the product:

- This work must be carried out by a qualified person and electrical work must be carried out by an electrician.
- Lift the unit by the handle or lifting eyelets, never by the power supply cable. When using chains, they must be connected with a shackle to the lifting eyelets or the carrying handle. Fastening devices must be technically approved.
- Please observe all regulations, rules and legal requirements for working with and underneath heavy suspended loads.
- Wear appropriate protective clothing/equipment.
- A second person must always be present when working in shafts. If there is danger of poisonous

or asphyxiating gases forming, take the necessary countermeasures!
- Please also observe the applicable national accident prevention regulations and trade association safety provisions.
- The coating is to be examined before installation. If defects are found, these must be rectified before installing.
  An intact coating is necessary for the best possible protection from corrosion.

  If the motor housing is to be taken out of the pumped fluid during operation, the operating mode for emerged operation should be followed. If this operating mode is not specified, operation with an emerged motor housing is strictly forbidden.

Danger of falling!
When installing the product and its accessories, the work is performed, under circumstances, directly at the edge of the basin or shaft. Carelessness or inappropriate clothing could result in a fall. There is a risk of fatal injury! Take all necessary safety precautions to prevent this.

5.4.1 Stationary wet installation

Fig. 2: Wet installation

1	Unit	4	Deflector plate
2	Discharge pipe	5	Intake
3	Return flow prevention	6	Minimum water level

In stationary wet installation, the product is placed in the operating area and connected directly to the discharge pipe. The operating area must be completely emptied for this.

The connected pipe system must be self-supporting, i.e. it may not be supported by the product. The operating area must be laid out so that the discharge pipe and the product can be installed and operated without difficulty.

1 The customer is to install the discharge pipe including fittings (return flow prevention, shut-off valves etc.).
  Please pay attention to the distances from the floor to the discharge port of the product. The product must rest on the floor completely and may not support the pipe system.
2 Set down the unit in the operating area. If necessary, a load-carrying device must be used.
3 Fix the unit on the discharge pipe.
4 Lay out the power supply cable according to regulations.
5 Have an electrician connect the product to the mains power supply and check the direction of rotation in accordance with the chapter entitled “Start-up”.
6 Flood the operating area and bleed the discharge pipe.
7 Start the product in accordance with the chapter entitled “Start-up”.

5.5 Dry-run protection

It must also be ensured that no air enters the hydraulic housing. The product must therefore always be submerged in the pumped fluid up to the top edge of the pump housing. For optimum reliability, we recommend installing a dry-run protection system.

Correct running is ensured by float switches or electrodes. The float switch or electrode is fixed in the shaft and switches off the machine when the water level falls below the minimum coverage level. If dry-run protection is only put into effect with one float or electrode, the unit may turn on and off constantly if filling levels fluctuate strongly! This can result in the maximum number of motor start-ups being exceeded.

5.5.1 Corrective measures

Manual reset – The motor is switched off when the water level falls below the minimum coverage level and switched back on when a sufficient water level is reached.

Separate reactivation point – A second switching point (additional float or electrode) is used to obtain a sufficient difference between the activation and deactivation points. This prevents constant switching. This function can be put into effect with a level control relay.

5.6 Electrical connection

Risk of fatal injury due to electrical current!
There is a risk of fatal electric shocks caused by improper electrical connections. Electrical connections may only be carried out by a qualified electrician who is approved by the local power supplier, in accordance with locally applicable regulations.

- Mains current and voltage must correspond to the details on the type plate.
- Connect the power supply cable in accordance with the applicable standards and regulations and according to the wire assignment.
- Monitoring equipment, e.g. for moisture penetration or temperature, must be connected and tested to ensure that it is working properly.
- For three-phase current motors, a clockwise rotating field must be available.
- Ground the product properly.
  Products that are permanently installed, must be grounded in compliance with nationally applicable standards. If a separate grounding conductor is available, it must be connected to the marked hole (⏚) using a suitable screw, nut, toothed washer and flat washer. The cross section of the cable for the grounding conductor connection must correspond to the local regulations.
- **A motor protection switch must be used.** Use of an earth leakage circuit breaker is recommended.
- Switching devices are to be purchased as accessories.

5.6.1 Technical details

- Rated current: 2.0 A
- Activation type: direct
- Power supply fuse: 10 A
- Cable cross section 4x1.5 mm²

Only slow-blow fuses or K characteristic automatic cut-outs may be used for pre-fusing.

5.6.2 Wiring code

The wires of the connection cable are assigned as follows:

4-pole connection cable - direct start-up	
Wire no.	Terminal
1	U
2	V
3	W
green/yellow	PE

5.7 Motor protection and activation types

5.7.1 Motor protection

The minimum requirement is a thermal relay/motor protection switch with temperature compensation, differential triggering and an anti-reactivation device in accordance with VDE 0660 or the appropriate national regulations.

If the product is connected to electrical systems in which faults frequently occur, we recommend installing additional protective devices (overvoltage, undervoltage or phase failure relays, lightning protection etc.). We also recommend installing an earth leakage circuit breaker.

Local and national regulations must be adhered to when connecting the product.

5.7.2 Activation types

Direct activation

Motor protection should be set to the rated current when fully loaded. At partial load, we recommend that the motor protection be set 5 % above the current measured at the operating point.

Starting transformer/soft start

Motor protection should be set to the rated current when fully loaded. At partial load, we recommend that the motor protection be set 5 % above the current measured at the operating point. Start up time with reduced voltage (approx. 70 %) is a maximum of 3 seconds.

Operation with frequency transformers

The product may not be operated on frequency transformers.

6 Startup

The "Start-up" chapter contains all the important instructions for the operating personnel for starting up and operating the product safely.

The following specifications must be adhered to and checked:

- Type of installation
- Operating mode
- Minimum water coverage / max. submersion
  If the machine has not been operated for some time, check these specifications again and rectify any faults you find.

This manual must always be kept either by the product or in a place specially reserved for it, where it is accessible for the entire operating personnel at all times.

In order to prevent damage or serious injury when starting up the product, the following points must always be observed:

- The product may only be started up by qualified, trained persons. The safety advice must be followed at all times.
- All persons working on or with the product must have received, read and understood this operating and maintenance manual.
- All safety devices and emergency cut-outs are connected and have been checked to ensure that they work properly.
- Electrical and mechanical settings must be made by specialist staff.
- The product is suitable for use under the specified operating conditions.
- Keep out of the work area of the product. No persons are allowed in the work area during switching on and/or during operation.
- A second person must be present when working in shafts. Adequate ventilation must be ensured if there is danger of poisonous gases forming.

6.1 Electrical system

The product is connected and the power supply cables are laid out as described in the "Installation" chapter and in accordance with VDE guidelines and nationally applicable regulations.

The product is protected and grounded properly.

Pay attention to the direction of rotation! If the direction of rotation is incorrect, the unit will not perform as specified, and, under unfavorable circumstances, can become damaged.

All monitoring devices are connected and have been checked to ensure that they work properly.

Beware of electrical current! Electrical current can cause fatal injuries if not handled correctly! All products with free cable ends (i.e. without plugs) must be connected by a qualified electrician.

6.2 Check the direction of rotation

The product is checked and adjusted in the factory to ensure that the direction of rotation is incorrect. The connection must be made according to the wiring code information. A clockwise rotating field must be available in order to achieve the correct rotation direction.

Before submerging, the product must be checked to ensure that the rotation direction is correct.

6.2.1 Checking the rotation direction

The rotation direction must be checked with a rotating field tester by a local electrician. For the correct rotation direction, a clockwise rotating field must be available.

The product is not approved for operation with a counter-clockwise rotating field!

6.2.2 If the direction of rotation is not correct

When using Wilo switching devices

Wilo switching devices are designed so that the connected products are driven in the right direction. If the rotation direction is wrong, 2 phases/ leads of the mains supply to the switching device must be replaced.

With switching devices provided by the customer:

If the rotation direction is wrong, with direct start motors, 2 phases must be swapped. In the case of star-delta start-up motors, the connections of two windings must be swapped e.g. U1 with V1 and U2 with V2.

6.3 Adjusting the level-control device

For correct adjustment, please see the installation and operation manual for the level control device.

Please observe the information on the minimum water level for the product!

6.4 Start-up

Minor oil leakage in the mechanical shaft seal on delivery is no cause for concern. However, it must be removed prior to submersion in the pumped liquid.

Keep out of the work area of the unit. No persons are allowed in the work area during switching on and/or during operation.

Before switching on for the first time, the installation must be checked as described in the "Installation" chapter and an isolation check must be carried out according to the "Maintenance" chapter.

Beware of serious injuries!
With portable installations, the unit can tip over when switching on and/or during operation. Make sure that the unit is positioned on a firm foundation and that the pump pedestal is mounted correctly.

If the unit falls over, it must be switched off before setting it up again.

In the case of versions with CEE plugs, note the IP protection class of the plug.

6.4.1 Before switching on

Check the following:

- Cable guidance – no loops, slightly taut
- Check the temperature of the pumped liquid and the submersion depth – see technical data
- If a hose is used on the discharge side, it should be flushed out with clean water before use to prevent any sediment causing blockages
- Clean coarse deposits from the pump sump
- Clean the pipe systems on the discharge and intake sides
- Open all sliders on the discharge and intake sides
- The hydraulic housing must be flooded, i.e. it should be completely full of fluid, with no air in it at all. Bleeding can be carried out using a suitable bleeding device in the system, or, if available, with bleeder screws on the discharge port.
- Check that all accessories, the pipe system and suspension unit are properly fitted
- Check all level control and dry-run protection systems

6.4.2 After starting up

The rated current is briefly exceeded during the start-up procedure. Once this process has ended, the operating current should no longer exceed the rated current.

If the motor does not start immediately after the unit is switched on, it must be switched off immediately. The start pauses specified in the technical data must be adhered to before starting up again. If the fault recurs, the unit must be switched off again immediately. The unit may only be started again once the fault has been rectified.

6.5 Safety rules during operation

When operating the product, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical machinery. To help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the owner. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed.

Certain parts (such as the rotor and propeller) rotate during operation in order to pump the fluid. Certain materials can cause very sharp edges to form on these parts.

Beware of rotating parts!
The rotating parts can crush and sever limbs. Never reach into the hydraulics or the moving parts during operation. Switch off the product and let the moving parts come to a stop before maintenance or repair work!

The following must be checked at regular intervals:

- Operating voltage (permissible deviation +/- 5 % of the rated voltage)
- Frequency (permissible deviation +/- 2 % of the rated frequency)
- Current consumption (permissible deviation between phases is a maximum of 5 %)
- Voltage difference between the individual phases (max. 1 %)

- Starts and stops per hour (see technical data)
- Air entry in the intake, a deflector plate should be fitted if necessary
- Minimum water immersion level, level control unit, dry-run protection
- Smooth running
- Shut-off valves in the intake and discharge pipes must be open

7 Shut-down/disposal

All work must be carried out with the greatest care.

Proper protective clothing must be worn.

When carrying out work in basins and/or containers, the respective local protection measures must be observed in all cases. A second person must be present for safety reasons.

Only hoisting gear that is in a technically perfect condition and load-carrying equipment that has been officially approved may be used for lowering and raising the product.

Risk of fatal injury due to malfunctions!
Load-carrying equipment and hoisting gear must be in a perfect technical condition. Work may only commence if the hoisting gear has been checked and found to be in perfect working order. If it is not inspected, danger to personnel may result!

7.1 Temporary shutdown

For this type of shutdown, the product remains installed and is not cut off from the electricity supply. For temporary shutdown, the product must remain completely submerged so that it is protected from frost and ice. Make sure the operating area and the pumped fluid does not become completely frozen.

This ensures that the product will be ready for operation at all times. During longer shutdown periods, carry out a regular (monthly to quarterly) function run for a period of 5 minutes.

Caution!
Only carry out a function run under the proper operating and usage conditions. Never run the machine dry! This can result in irreparable damage!

7.2 Final shutdown for maintenance work or storage

The system must be switched off and the product must be disconnected from the mains by an electrician and secured against being switched on again without permission. Units with plugs must be unplugged (do not pull the cable). Work on removing the product, maintenance and storage can then commence.

Beware of poisonous substances!
Products that pump fluids which are hazardous to health must always be decontaminated before undertaking any other work! There is otherwise a risk of fatal injury! Wear the necessary protective clothing for this work!

Beware of burns!
The housing parts can heat up to well above 104 °F (40 °C). There is a danger of burns! After switching off, let the product cool down to ambient temperature.

7.2.1 Removal

The operating area must be emptied for stationary wet installation. The unit must then be disconnected from the discharge pipe and lifted out of the shaft with hoisting gear. Make sure the power supply cable does not become damaged.

7.2.2 Return delivery/storage

For shipping, the parts must be packed and sealed in sufficiently large, non-tearing plastic sacks to

prevent leakages. Shipping must be carried out by carriers who have been briefed accordingly.

For more information please also see the "Transport and Storage" chapter!

7.3 Starting up again

Clean the product of dust and oil deposits before starting up again. Then carry out all the maintenance tasks as described in the chapter entitled "Maintenance".

Once this work has been completed, the product can be installed and connected to the electricity supply by an electrician. This work must be carried out in accordance with the "Installation" chapter.

The product must be switched on as described in the "Start-up" chapter.

The product may only be restarted if it is in perfect condition and ready for operation.

7.4 Disposal

7.4.1 Lubricants

Oil and grease must be captured in suitable containers and disposed of correctly in compliance with EC Directive 75/439/EEC and ordinances in compliance with §§5a, 5b AbfG.

Mixtures of water and glycol correspond to water pollution category 1 according to VwVwS 1999. Also observe DIN 52 900 (for propanediole and propylene glycole) when disposing.

7.4.2 Protective clothing

Protective clothing worn for cleaning and maintenance work is to be disposed of in accordance with waste code TA 524 02 and EC Directive 91/689/EEC.

7.4.3 Product

Proper disposal of this product avoids damage to the environment and risks to personal health.

- Use the services of public or private waste disposal companies for disposal of the product and its parts.
- More information about proper disposal can be obtained from the urban administration, the waste disposal authorities or from the supplier from whom the product was purchased.

8 Maintenance

Before performing maintenance or repair work, switch off and dismount the product as described in the chapter entitled "Final shutdown/disposal".

After completing maintenance or repair work, the product must be installed and connected according to the "Installation" chapter. The product must be switched on as described in the "Start-up" chapter.

Maintenance or repair work must be carried out by an authorized service center, Wilo customer service or a qualified specialist.

Maintenance or repair work and/or constructional changes that are not listed in this operating and maintenance manual or which could impair explosion protection, may only be carried out by the manufacturer or by authorized service centers.

The spark-proof gaps may only be repaired according to the manufacturer's design specifications. It is not permitted to carry out repairs according to the values in tables 1 and 2 of DIN EN 60079-1. Only the screw plugs stipulated by the manufacturer, fulfilling at least strength category A4-70, may be used.

Risk of fatal injury due to electrical current!
There is a risk of fatal electric shocks when performing work on electrical devices. With all maintenance or repair work, the unit must be disconnected from the mains and secured against being switched on again without permission. Damage to the power supply cable may only be rectified by a qualified electrician.

Note the following information:

- This manual must be available to the maintenance personnel and its instructions must be followed. Only the repair and maintenance measures listed here may be performed.
- All maintenance, inspection and cleaning work on the product must be carried out by trained specialists exercising extreme care in a safe workplace. Proper protective clothing is to be

worn. The machine must be disconnected from the electrical system and secured against being switched on again. It must be prevented from being switched on inadvertently.
- When carrying out work in basins and/or containers, the respective local protection measures must be observed in all cases. A second person must be present for safety reasons.
- Only hoisting gear that is in a technically perfect condition and load-carrying equipment that has been officially approved may be used for lowering and raising the product.
  Make sure that all fastening devices, ropes and safety devices of the hoisting gear are in a technically perfect condition. Work may only commence if the hoisting gear is in perfect working order. If it is not inspected, fatal injuries may result!

- Electrical work on the product and system must be carried out by an electrician. Defective fuses must be replaced. Under no circumstances are they to be repaired. Only fuses at the specified current and of the prescribed type may be used.
- When working with inflammable solvents and cleaning agents, fires, unshielded lighting and smoking are prohibited.
- Products that circulate fluids hazardous to health, or that come into contact with these fluids, must be decontaminated. It must be ensured that no dangerous gases can form or are present.
  If injuries involving hazardous pumping liquids or gases occur, first-aid measures must be performed in accordance with the notices in the workplace and a doctor must be called immediately!

- Ensure that all necessary tools and materials are available. Tidiness and cleanliness guarantee safe and trouble free operation of the product. After working on the unit, all cleaning materials and tools should be removed from it. All materials and tools should be stored in an appropriate place.
- Lubricants, such as oil and grease, must be collected in suitable vessels and disposed of properly (in accordance with the 75/439/EEC directive and with §§5a, 5b AbfG). Appropriate protective clothing is to be worn for cleaning and maintenance jobs. This is to be disposed of in accordance with waste code TA 524 02 and EC Directive 91/689/EEC. Only lubricants expressly recommended by the manufacturer may be used. Oils and lubricants should not be mixed.
- Only use genuine parts made by the manufacturer.

8.1 Lubricants

Lubricants that are approved for use with foodstuffs in accordance with USDA-H1 are marked with an asterisk.

8.1.1 Overview of lubricating oils

AVIATICON CR 22 is used as lubricating oil. This oil must be used for topping or filling up.

Class C lubricating oils according to DIN 51517 with a viscosity of 22 may be used as alternatives.

Filling quantities
- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Overview of greases

The following can be used as grease in accordance with DIN 51818/NLGI class 3:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Maintenance intervals

Overview of the maintenance intervals needed

If it is used in highly abrasive or corrosive material, the maintenance intervals should be reduced by 50%!

Before initial start-up or after a longer period of storage
- Check the insulation resistance

Monthly
- Monitor the current consumption and voltage
- Check the switching devices/relays in use

3,000 operating hours or after one year, whichever is earlier
- Visual inspection of the power supply cable
- Visual inspection of accessories
- Change the lubricant in the oil separation chamber
- Clean the hydraulics

15,000 operating hours or after five years, whichever is earlier

- General overhaul

8.3 Maintenance tasks

8.3.1 Checking the insulation resistance

To check the insulation resistance, the power supply cable must be disconnected. The resistance can then be measured with an insulation tester (measuring voltage = 1,000 V). The following values may not be exceeded:

- For the initial start-up: Minimum insulation resistance 20 MΩ.
- For further measurements: Value must be greater than 2 MΩ.

If the insulation resistance is too low, moisture may have penetrated the cable and/or the motor. Do not connect the machine, consult manufacturer!

8.3.2 Monitoring the current consumption and voltage

The current consumption and voltage is to be monitored periodically during all 3 phases. This remains constant during normal operation. Slight fluctuations are a result of the composition of the pumped fluid. The current consumption can assist in early detection and correction of damage and/or faulty operation in the impeller, bearings and/or the motor. More extensive resulting damage can thus be largely prevented and the risk of a total failure can be reduced.

8.3.3 Checking the switching devices/relays in use

Check that the switching devices/relays in use are working properly. Defective devices must be replaced immediately because they cannot guarantee safe operation of the product. Details about the test procedure can be found in the operating manual for the switching device/relay.

8.3.4 Visual inspection of the power supply cable

The power supply line must be examined for bubbles, cracks, scratches, chafed areas and/or crushed sections. If damage is found, the power cable must be exchanged immediately.

The cables may only be changed by Wilo customer service or an authorized/certified service workshop. The product may not be used again until the damage has been rectified correctly!

8.3.5 Visual inspection of accessories

Check that accessories are fitted correctly and working properly. Loose and/or defective accessories should be repaired immediately or replaced.

8.3.6 General overhaul

During a general overhaul, the bearings, shaft seals, O rings and power supply cables are inspected and replaced as required in addition to normal maintenance work. This work may only be conducted by the manufacturer or an authorized service workshop.

8.4 Changing the lubricant

The drained lubricant must be checked for dirt and water content. If the lubricant is very dirty and/or contains more than 1/3 water, it must be changed again after four weeks. If there is again water in the lubricant, then it is likely that a seal is defective. In this case, please consult the manufacturer.

If a sealing room or leakage monitoring system is being used, the display will light up again within four weeks of changing the lubricant if a seal is defective.

The general procedure for changing lubricants is as follows:

- Switch off the product, let it cool down, disconnect it from the mains (have this done by an electrician), clean it and place it vertically on a solid base.
- Warm or hot lubricants may be pressurized. The leaking lubricant may cause burns. Therefore, let the machine cool down to ambient temperature before you touch it.
- Secure it from falling over and/or slipping.
- With certain housing coatings, the screw plugs are protected with plastic covers. These must be removed and then replaced after a successful lubricant change. They must be lined with an acid-resistant sealant (e.g. SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Oil separation chamber

Fig. 3: Plugs

1	Plug

1 Slowly and carefully remove the plug from the oil separation chamber.
Caution: The lubricant may be pressurized.

2 Drain the lubricant and collect it in a suitable reservoir. For complete drainage, the machine must be slightly tipped on to its side.
Make sure that the machine cannot fall and/ or slip away.

3 Fill lubricant by means of the opening in the plug. Comply with the specified lubricants and filling quantities.
4 Clean the plug, fit with a new sealing ring and screw it in again.

8.5 Cleaning the hydraulics

Fig. 4: Cleaning the hydraulics

1	Hexagon socket bolt	2	Intake strainer
3	Helical housing		

1 Place the product horizontally on a flat surface.
Secure the product from slipping and/or falling off!

2 Undo the three hexagon socket bolts including spring washers.
3 Remove the intake strainer including helical housing.
4 Clean the accessible parts with a water jet and brush.
5 After cleaning, put the helical housing and intake strainer back on.
6 Fit the three hexagon socket bolts with a new spring washer and screw in.
7 Tighten the hexagon socket bolts firmly (28 Nm)

9 Troubleshooting and possible solutions

In order to prevent damage or injury while rectifying product faults, the following points must be observed in all cases:

- Only attempt to rectify a fault if you have qualified staff. This means that each job must be carried out by trained specialist staff. For example, electrical work must be performed by a trained electrician.
- Always secure the product against an accidental restart by disconnecting it from the mains. Take appropriate safety precautions.
- Always have a second person on hand to ensure that the product has been switched off for safety.
- Secure moving parts to prevent injury.
- Unsanctioned changes to the product are made at the operator's own risk and release the manufacturer from any warranty obligations.

9.0.1 Fault: The unit will not start

1 Electricity supply interrupted, short circuit or earth fault in the cable or motor windings
  - Have the motor and wires checked by a specialist and replaced if necessary.
2 Fuses, the motor protection switch and/or monitoring devices are triggered
  - Have a specialist inspect the connections and correct them as necessary.
  - Have the motor protection switches and fuses installed or adjusted according to the technical specifications, and reset monitoring equipment.
  - Check that the impeller/propeller runs smoothly. Clean or free it as necessary.
3 The moisture sensors (optional) have interrupted the power circuit (operator-related)
  - See fault: Mechanical shaft seal leak, moisture sensors report a fault or shut down the unit.

9.0.2 Fault: The unit starts, but the motor protection switch triggers shortly after start-up

1 The thermal trigger on the motor protection switch is incorrectly set
  - Have a specialist compare the setting of the trigger with the technical specifications and correct if necessary.
2 Increased power consumption due to major voltage drop
  - Have an electrician check the voltage on each phase and rewire if necessary.
3 Two-phase operation
  - Have a specialist inspect the connection and correct it as necessary.
4 Excessive voltage differences on the three phases
  - Have a specialist inspect the connection and the switching system and correct it as necessary.
5 Incorrect direction of rotation
  - Swap the two phases from the mains supply.

6 Impeller/propeller impeded by adhesive material, blockages and/or solid matter, increased current consumption
- Switch off the unit, secure it against being switched on again, free the impeller/propeller or clean the intake port.

7 The pumped fluid is too dense
- Contact the manufacturer.

9.0.3 Fault: Unit runs but does not pump

1 No pumped fluid
- Open the container intake or sliders.

2 Intake blocked
- Clean the intake, slider, intake port or intake strainer.

3 Impeller/propeller blocked or obstructed
- Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller/propeller.

4 Defective hose or pipeline
- Replace defective parts.

5 Intermittent operation
- Check the control panel.

9.0.4 Fault: The unit runs, but not at the stated operating levels

1 Intake blocked
- Clean the intake, slider, intake port or intake strainer

2 Slider in the discharge pipe closed
- Fully open the slider

3 Impeller/propeller blocked or obstructed
- Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller/propeller

4 Incorrect direction of rotation
- Replace two phases on the mains supply

5 Air in the system
- Check the pipelines, pressure shroud and/or hydraulics, and bleed if necessary

6 Unit is pumping against excessive pressure
- Check the slider in the discharge pipe and open it completely if necessary, use a different impeller or contact the factory

7 Signs of wear
- Replace worn parts

8 Defective hose or pipeline
- Replace defective parts

9 Inadmissible levels of gas in the pumped liquid
- Contact the factory

10 Two-phase operation
- Have a specialist inspect the connection and correct it as necessary

11 Excessive decrease in the water table during operation
- Check the supply and capacity of the system, and inspect the level control settings and functionality

9.0.5 Fault: The unit does not run smoothly and is noisy

1 Unit is running in an inadmissible operation range
- Check the operational data of the unit and correct if necessary and/or adjust the operating conditions

2 The intake port, strainer and/or impeller/propeller is blocked
- Clean the intake port, strainer and/or impeller/propeller

3 The impeller is impeded
- Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller

4 Inadmissible levels of gas in the pumped liquid
- Contact the factory

5 Two-phase operation
- Have a specialist inspect the connection and correct it as necessary

6 Incorrect direction of rotation
- Replace two phases on the mains supply

7 Signs of wear
- Replace worn parts

8 Defective motor bearing
- Contact the factory

9 The unit is installed under mechanical strain
- Check the installation, use rubber spacers if necessary

9.0.6 Fault: Mechanical shaft seal leak, moisture sensors report a fault or shut down the unit

(Moisture sensor monitoring is optional, and is not available for all types. For more details, see the order confirmation or the electrical connection plan.)

1 Condensation build-up due to lengthy storage and/or temperature fluctuations
- Operate the unit briefly (max. 5 min.) without moisture sensors

2 Expansion tank (optional for polder pumps) is too high
- Install the expansion tank no more than 10 m above the bottom edge of the intake port

3 Increased leakage when running in new mechanical shaft seals
- Change the oil

4 Defective moisture sensor cables
   • Replace the moisture sensors
5 Mechanical shaft seal is defective
   • Replace the mechanical shaft seal and contact the factory

9.0.7 Further steps for troubleshooting

If the points listed here do not rectify the fault, contact our customer service. They can help you as follows:

- Telephone or written support from customer service
- On-site support from customer service
- Inspection or repair of the unit at the factory

Please note that you may be charged for some services provided by our customer support. For more details, please contact customer service.

10 Spare parts

Spare parts can be ordered from the manufacturer's customer service. To avoid queries and incorrect orders, the serial and/or article number must always be supplied.

Technical changes reserved!

1 Introduction

Chère cliente, cher client,

Nous sommes heureux que vous ayez opté pour un produit de notre entreprise. Le produit que vous venez d'acquérir a été fabriqué selon les techniques les plus récentes. Veuillez lire attentivement le présent manuel de service et de maintenance avant la première mise en service. Nous considérons que c'est le seul moyen d'assurer une exploitation économique et sûre du produit.

La documentation contient toutes les indications relatives au produit nécessaires afin de permettre une utilisation efficace et conforme à l'usage prévu. De plus, vous trouverez des informations vous permettant de détecter les risques à temps, de diminuer les coûts de réparation et les périodes d'arrêt dues aux pannes ainsi que d'augmenter la fiabilité et la durée de vie du produit.

Avant la mise en service, toutes les conditions de sécurité doivent être remplies et les indications du fabricant doivent être suivies. Ce manuel d'utilisation et de maintenance complète et/ou élargit le champ des dispositions nationales existantes en matière de couverture et de prévention des accidents. Ce manuel doit être accessible et disponible à tout moment sur le lieu d'exploitation du produit.

1.1 Au sujet de ce document

La notice d'origine a été rédigée en langue allemande. Toutes les autres notices rédigées dans des langues différentes sont des traductions du document d'origine.

Cette notice comprend une copie de la déclaration de conformité CE.

Cette déclaration perdra toute validité en cas de modification technique des modèles mentionnés exécutée sans notre aval.

1.2 Structure du manuel

Le manuel est divisé en plusieurs chapitres. Chaque chapitre comporte un titre parlant qui rend compte de ce qui va être décrit dans le chapitre en question.

La table des matières sert également de référence sommaire, car tous les paragraphes importants y sont indiqués par un titre.

Toutes les instructions et les consignes de sécurité importantes sont mises en évidence. Les informations exactes concernant la structure de ces textes figurent au chapitre 2 « Sécurité ».

1.3 Qualification du personnel

Le personnel travaillant sur ou avec le produit doit être qualifié pour cela ; les travaux relatifs à l'électricité sont par exemple du ressort exclusif d'un électricien professionnel. Toutes les personnes intervenant sur le produit doivent être majeures.

En outre, les dispositions nationales en matière de prévention des accidents doivent être observées par le personnel de service et de maintenance.

Par ailleurs, il est nécessaire de s'assurer que le personnel a bien lu et compris les instructions contenues dans ce manuel d'utilisation et de maintenance. Le fabricant est tenu de commander une version de ce manuel dans la langue correspondante le cas échéant.

Les personnes (enfants compris) présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ne sont pas autorisées à exploiter le produit, à moins que des personnes qualifiées ne les instruisent en se portant garantes de leur sécurité.

Veillez à ce que les enfants ne jouent pas avec le produit.

1.4 Abréviations et termes techniques

Ce manuel de service et de maintenance emploie différents termes techniques et abréviations.

1.4.1 Abréviations

- TSVP = tournez s'il vous plaît
- env. = environ
- c.-à-d. = c'est-à-dire
- maximum = maximal, maximum
- etc. = et caetera
- cf. = référez-vous à
- p. ex. = par exemple

1.4.2 Terme technique

Marche à sec

Le produit fonctionne à plein régime mais il n'y a pas de fluide refoulé. Tout fonctionnement à sec est formellement interdit ; installez un dispositif de sécurité le cas échéant.

Protection contre la marche à sec

La protection contre la marche à sec doit stopper automatiquement le produit lorsque le niveau de recouvrement d'eau minimum du produit est

atteint. Ceci est possible avec le montage d'un interrupteur à flotteur.

Commande de niveau

La commande de niveau met le produit automatiquement en marche ou à l'arrêt pour différents niveaux de remplissage. Ceci est possible avec le montage d'un ou deux interrupteurs à flotteur.

1.5 Illustrations

Les illustrations peuvent être factices ou des dessins originaux des produits. Une autre représentation n'est pas envisageable en raison de la diversité de nos produits et des différentes tailles dues au système modulaire. Des représentations plus précises accompagnées des dimensions figurent sur la fiche de dimensions, l'aide à la planification et/ou le plan de montage.

1.6 Droits d'auteur

Le fabricant se réserve les droits d'auteur de ce manuel de service et de maintenance. Ce manuel est rédigé à l'attention du personnel de montage, service et maintenance. Il contient des consignes et des dessins techniques dont toute reproduction complète ou partielle est interdite. Il ne doit être ni diffusé ni utilisé à des fins destinées à la concurrence, ni être transmis à un tiers.

1.7 Réserve de modifications

Le constructeur est le seul habilité à procéder à des modifications techniques au niveau des installations et/ou des pièces de montage. Ce manuel de service et de maintenance se rapporte au produit spécifié sur la page de titre.

1.8 Garantie

Ce chapitre contient les instructions générales concernant la garantie. Toute clause contractuelle a toujours priorité et n'est pas rendue caduque par ce chapitre !

Le fabricant s'engage à éliminer toute défaillance existante sur un des produits vendus si les conditions suivantes sont respectées :

1.8.1 Généralités

- Il s'agit de défauts relatifs à la qualité du matériau, la fabrication et/ou la construction.
- Les défaillances ont été rapportées par écrit au fabricant pendant la durée de garantie contractuelle.
- Le produit n'a été exploité qu'en conformité avec les conditions d'exploitation.
- Tous les dispositifs de sécurité et de surveillance ont été branchés et contrôlés par des professionnels.

1.8.2 Durée de la garantie

Sauf indication contractuelle contraire, la durée de garantie est de 12 mois après la mise en service ou de 18 mois au plus à partir de la date de livraison. Toute clause contractuelle différente doit être mentionnée par écrit dans la confirmation de commande. Cette dernière est au moins valable jusqu'à la fin de la durée de garantie négociée pour le produit.

1.8.3 Pièces de rechange, ajouts et transformations

Utiliser uniquement les pièces de rechange originales du fabricant pour les réparations, le remplacement de pièces ainsi que les ajouts à la construction et les transformations. Seules ces pièces garantissent une durée de vie et une sécurité maximales. Ces pièces ont été conçues spécialement pour nos produits. Toute utilisation de pièces d'autre fabrication et tout ajout ou transformation non agréés par le constructeur peuvent gravement endommager le produit et/ou blesser gravement des personnes.

1.8.4 Entretien

Les travaux de maintenance et d'inspection stipulés doivent être exécutés à intervalles réguliers. Ces travaux ne doivent être effectués que par un personnel autorisé, qualifié et formé à cet effet. Les travaux de maintenance qui ne sont pas mentionnés dans ce manuel de service et de maintenance et tous les travaux de réparation, quelle que soit leur nature, ne doivent être réalisés que par le fabricant et par les ateliers après-vente agréés.

1.8.5 Dommages au niveau du produit

Des dommages ainsi que des pannes pouvant entraver la sécurité doivent immédiatement être éliminés conformément aux prescriptions par du personnel spécialement formé à cet effet. Le produit ne doit être utilisé que s'il ne présente aucune anomalie technique. Pendant la durée de garantie contractuelle, la réparation du produit ne doit être réalisée que par le fabricant et/ou un atelier de réparation agréé ! Le fabricant se garde le droit d'envoyer le produit endommagé dans l'atelier pour l'examiner.

1.8.6 Exclusion de garantie

Nous déclinons toute responsabilité ou droit à la garantie dans le cas de dommages survenants sur le produit dans une ou plusieurs des conditions suivantes :

- mauvais positionnement de notre part dû à des données insuffisantes ou erronées provenant de l'exploitant ou du client ;
- non-observation des consignes de sécurité, réglementations et exigences en vigueur selon la législation allemande et selon ce manuel de service et de maintenance ;
- entreposage et transport non conformes ;
- montage/démontage non réglementaire ;
- maintenance insuffisante ;
- réparation non conforme ;
- vices dans les fondations ou dans les travaux de construction ;
- influences chimiques, électrochimiques et électriques ;
- usure.

La responsabilité du fabricant exclut toute responsabilité pour des dégâts survenant sur des personnes, dégâts matériels ou dommages sur la propriété.

2 Sécurité

Ce chapitre contient toutes les consignes de sécurité et instructions techniques générales. Vous trouverez des consignes de sécurité et instructions techniques spécifiques dans les chapitres suivants. Durant les différentes phases de vie (montage, utilisation, maintenance, transport, etc.) du produit, il convient de respecter toutes les consignes et instructions. Il incombe à l'exploitant de s'assurer que l'ensemble du personnel respecte ces consignes et instructions.

2.1 Instructions et consignes de sécurité

Ce manuel contient des instructions et des consignes de sécurité concernant les dommages matériels et corporels. Les instructions et les consignes de sécurité se distinguent de la manière suivante afin de faciliter la tâche des personnels :

2.1.1 Instructions

Les instructions sont écrites en caractères gras de taille 9. Le texte qu'elles contiennent renvoie au texte précédent ou à certains paragraphes de chapitre, ou met en évidence des instructions succinctes.

Exemple :

Concernant les machines antidéflagrantes homologuées, veuillez également observer les consignes du chapitre " Protection antidéflagrante conformément au standard (...) ".

2.1.2 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont écrites en caractères gras de taille 12, avec une marge de 5 mm. Les consignes qui ne concernent que les dommages matériels sont en gris.

Les consignes relatives aux dommages corporels sont en noir et accompagnées d'un symbole de danger. Les symboles de danger, d'interdiction ou d'obligation ont une fonction de symbole de sécurité.
Exemple :

Symbole de danger : danger d'ordre général

Symbole de danger (relatif au courant électrique p. ex.)

Symbole d'interdiction (relatif à une entrée interdite p. ex.)

Symbole d'obligation (de porter un équipement de protection individuelle p. ex.)

Les symboles de sécurité sont conformes aux directives et réglementations générales de type DIN, ANSI p. ex.

Chaque consigne de sécurité commence par un des termes d'avertissement suivants :

- **Danger**
  Les personnes prennent un risque de blessures graves ou sont en danger de mort.
- **Avertissement**
  Les personnes prennent un risque de blessures graves.

- **Attention**
  Les personne prennent un risque de blessures.
- **Attention** (remarque sans symbole)
  Risque d'importants dommages matériels ou de destruction totale.

Les consignes de sécurité commencent par le terme d'avertissement et la désignation du danger, suivis par la source du danger, les conséquences possibles et une consigne d'évitement du danger.

Exemple :

Attention aux pièces en rotation
La roue en rotation présente un risque d'écrasement et de section des membres. Arrêtez la machine et immobilisez la roue.

2.2 Consignes générales de sécurité

- Il est formellement interdit de procéder seul au montage du produit dans des pièces ou des puits. La présence d'une deuxième personne est obligatoire.
- Tous les travaux (montage, démontage, maintenance, installation) doivent uniquement être exécutés sur le produit à l'arrêt. Le produit doit être arrêté et verrouillé contre toute remise en marche éventuelle. Toutes les pièces en rotation doivent être immobilisées.
- L'opérateur doit signaler immédiatement à son responsable tout dysfonctionnement ou toute irrégularité.
- L'opérateur est tenu de mettre la machine immédiatement à l'arrêt dès que surviennent des anomalies représentant une mise en danger.
  C'est-à-dire :
  - la défaillance des dispositifs de sécurité et/ou de surveillance ;
  - l'endommagement de pièces importantes ;
  - l'endommagement de dispositifs et lignes électriques ainsi que d'isolants.
- Les outils et autres objets doivent être stockés aux endroits prévus à cet effet afin de garantir une manipulation sûre.
- En cas de travaux en locaux fermés, veillez à ce que ces derniers soient bien aérés.
- En cas de travaux de soudage et/ou de travaux exécutés à l'aide d'appareils électriques, veuillez prendre les mesures nécessaires afin d'éviter tout risque d'explosion.
- Seuls les accessoires d'élingage légalement autorisés et reconnus comme tels peuvent être utilisés.
- Les accessoires d'élingage doivent être adaptés aux conditions d'exploitation existantes (conditions météorologiques, dispositif d'enclenchement, charge etc.) et conservés soigneusement.
- Les équipements mobiles servant à lever des charges doivent être utilisés de sorte que la stabilité de l'équipement soit garantie pendant l'utilisation.
- Prenez les mesures appropriées lors de l'utilisation d'équipements mobiles servant à lever des charges non guidées afin d'empêcher celles-ci de basculer, glisser, se déplacer, etc.
- Prenez toutes les mesures nécessaires pour que personne ne séjourne sous les charges suspendues. De plus, il est interdit de déplacer des charges suspendues en les faisant passer au-dessus de postes de travail où se trouvent des personnes.
- Les tâches de coordination doivent au besoin être confiées à une seconde personne lors de l'utilisation d'équipements mobiles servant à lever les charges (en cas de mauvaise visibilité par exemple).
- La charge à soulever doit être transportée de manière que personne ne soit blessé en cas de panne d'électricité. Si ces travaux sont effectués en plein air, ils doivent être interrompus en cas de dégradation des conditions météorologiques.
  Ces consignes doivent être strictement respectées. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages corporels et/ou d'importants dommages matériels.

2.3 Conformité aux directives

Nos produits sont conformes aux

- différentes directives européennes,
- différentes normes harmonisées,
- et différentes normes nationales.

Les informations exactes concernant les directives et les normes utilisées figurent dans la déclaration de conformité CE.

Pour l'utilisation, le montage et le démontage du produit, différentes dispositions nationales sont également imposées. Il peut s'agir de la prévention des accidents, des réglementations VDE, de la législation relative à la sécurité des appareils etc.

2.4 Marquage CE

Le symbole CE se trouve à proximité de la plaque signalétique ou est apposé sur celle-ci. La plaque

signalétique est fixée sur le bâti du moteur ou sur le cadre.

2.5 Travaux électriques

Nos produits électriques sont alimentés par courant alternatif ou courant fort industriel. Observez les réglementations locales (norme VDE 0100 p. ex.). Reportez-vous au chapitre « Branchement électrique » en ce qui concerne le raccordement. Observez les consignes techniques impérativement.

Si le produit a été mis à l'arrêt par un dispositif de sécurité, attendez l'élimination de la panne avant toute remise en service.

Danger d'électrocution !
Toute maniement non conforme ou incorrect du courant électrique représente un danger de mort. Ces travaux ne doivent être réalisés que par un électricien habilité.

Attention à l'humidité !
Un câble dans lequel l'humidité a pénétré est endommagé et inutilisable. N'immergez jamais l'extrémité du câble dans le fluide véhiculé ou tout autre liquide. Isolez impérativement les fils non utilisés.

2.6 Branchement électrique

L'opérateur doit connaître la ligne d'alimentation électrique du produit ainsi que les moyens de mise à l'arrêt de celui-ci. Nous préconisons le montage d'un disjoncteur différentiel (FI).

Observez les réglementations et normes nationales en vigueur ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie.

Lors du raccordement du produit à l'installation de distribution électrique, veuillez, surtout si vous utilisez des appareils électroniques tels que commandes de démarrage en douceur ou convertisseurs de fréquence, observer les consignes du constructeur de commutateurs afin de respecter les conditions de compatibilité électromagnétique (CEM). Les lignes d'alimentation électrique et de commande peuvent requérir des dispositifs de protection supplémentaires (câbles spéciaux, p. ex.) le cas échéant.

Le branchement n'est autorisé que si les appareils de distribution sont conformes aux normes harmonisées définies par l'UE. Les téléphones mobiles peuvent également perturber le fonctionnement de l'installation.

Attention aux radiations électromagnétiques
Les radiations électromagnétiques mettent les personnes porteuses de stimulateurs cardiaques en danger de mort. Mettez une signalisation adéquate en place autour de l'installation et informez les personnes concernées.

2.7 Mise à la terre

Nos produits (groupe, dispositifs de sécurité, poste de commande et dispositif auxiliaire de levage inclus) doivent être mis à la terre. Si des personnes sont susceptibles d'entrer en contact avec le produit et le fluide véhiculé (sur des chantiers p. ex.), la connexion mise à la terre doit être également protégée par un disjoncteur différentiel.

Les produits électriques sont conformes à la classe de protection des moteurs IP 68 selon les normes applicables.

2.8 Dispositifs de sécurité et de surveillance

Nos produits sont équipés de différents dispositifs de sécurité et de surveillance. Ex. : filtres aspirants, capteurs de température, contrôles de zone étanche etc. ; il est formellement interdit de les démonter ou de les arrêter.

Certains dispositifs comme les capteurs de température et les interrupteurs à flotteur doivent – avant la mise en service – être branchés et leur fonctionnement contrôlé par un électricien. Notez que le bon fonctionnement de certains dispositifs requiert l'installation d'un appareil de commande, une résistance CTP et une sonde PT100 p. ex. Cet appareil de commande peut être mis à disposition par le fabricant ou l'électricien.

Le personnel doit connaître les dispositifs et leurs fonctions.

Attention !
Il est interdit d'exploiter le produit si les dispositifs de sécurité et de surveillance ont été retirés, endommagés et/ou s'ils ne fonctionnent pas.

2.9 Procédure d'exploitation

Lors de l'utilisation du produit, il convient de respecter les lois et les dispositions en vigueur sur le lieu d'exploitation en matière de sécurité du poste de travail, de prévention des accidents et de manipulation de machines électriques. Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'exploitant est chargé de définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

Lorsque la machine fonctionne, certaines pièces (roue, hélice) tournent pour acheminer le fluide. Certaines substances peuvent entraîner la formation d'arêtes tranchantes au niveau de ces pièces.

Attention aux pièces en rotation !
Les pièces en rotation présentent un risque d'écrasement ou de section des membres. N'introduisez jamais les mains dans l'hydraulique ou dans les pièces en rotation. Arrêtez le produit et immobilisez les pièces en rotation avant toute opération de maintenance ou de réparation.

2.10 Fluides

Les fluides se distinguent les uns des autres par leur composition, corrosion, pouvoir abrasif, teneur MS et par bien d'autres aspects encore. De manière générale, nos produits peuvent être utilisés dans de nombreux domaines. De nombreux paramètres du produit peuvent varier suite à une modification de la densité, de la viscosité ou de la composition.

De plus, différents matériaux et formes de roue sont nécessaires pour les différents fluides. Plus les renseignements indiqués sur la commande sont précis, et meilleure sera l'adaptation de nos produits à la demande. Toute modification du type d'utilisation/du fluide doit nous être signalée afin que nous puissions adapter le produit en conséquence.

Lors de l'utilisation du produit avec un autre fluide, respectez les points suivants :

- les produits pour eaux usées ne doivent en aucun cas servir à véhiculer de l'eau potable ; les matériaux utilisés ne sont pas homologués pour l'eau potable ;
- les produits exploités dans des eaux usées ou d'égout doivent être soigneusement nettoyés avec d'autres fluides avant usage ;
- les produits ayant véhiculé des fluides toxiques doivent être décontaminés avant tout changement de fluide. Contrôlez le produit afin de vous assurer de sa compatibilité à l'exploitation dans un autre fluide ;
- en ce qui concerne les produits exploités avec un lubrifiant ou un liquide de refroidissement (de l'huile p. ex.), celui-ci peut s'infiltrer dans le fluide véhiculé si la garniture mécanique d'étanchéité est défectueuse.

Danger des fluides explosifs !
Il est est formellement interdit de véhiculer des liquides explosifs (kérosène, essence etc.). Les produits ne sont pas conçus pour ce type de fluides.

2.11 Pression acoustique

Le produit (kW) présente — en fonction de sa taille et de sa puissance — une pression acoustique de 70 dB (A) à 110 dB (A) pendant le service.

La pression acoustique réelle dépend en fait de plusieurs facteurs. Ceux-ci seraient p. ex. le type de montage, le type d'installation (humide, sec, mobile), la fixation d'accessoires (p. ex. dispositif de suspension) et les conduites, le point de fonctionnement, la profondeur d'immersion etc.

Nous recommandons à l'exploitant de procéder à une mesure supplémentaire sur le lieu de travail, lorsque le produit se trouve sur son point de fonctionnement et fonctionne dans les conditions d'exploitation.

Attention : portez un équipement de protection acoustique. Conformément aux législations et réglementations en vigueur, le port d'une protection contre le bruit est obligatoire à partir d'une pression acoustique de 85 dB (A). L'exploitant est tenu de veiller à l'observation de cette réglementation.

3 Transport et stockage

3.1 Livraison

Après réception, vérifiez immédiatement que le contenu de la livraison est intact et complet. Tout défaut éventuel doit être signalé le jour de la réception à l'entreprise de transport ou au constructeur. Dans le cas contraire, une réclamation n'obtiendra pas gain de cause. Les dommages éventuels doivent être stipulés sur le bordereau de livraison ou de transport.

3.2 Transport

Seuls les accessoires d'élingage, les dispositifs de transport et les palans autorisés et prévus à cet effet doivent être utilisés pour le transport. Ceux-ci doivent avoir une charge admissible suffisante afin de garantir un transport sans risque du produit. Si vous utilisez des chaînes, faites en sorte qu'elles ne puissent pas glisser.

Le personnel doit être qualifié pour l'exécution de ces travaux et respecter les dispositions de sécurité nationales en vigueur.

Les produits sont livrés par le fabricant ou par l'entreprise de sous-traitance dans un emballage approprié. Cet emballage permet normalement d'exclure tout endommagement pendant le transport et le stockage. Si la machine change fréquemment de lieu d'implantation, veuillez conserver l'emballage pour pouvoir le réutiliser.

Attention au gel
Si de l'eau potable est utilisée comme eau de refroidissement ou comme lubrifiant, le produit doit être transporté à l'abri du gel. Si cela est impossible, le produit doit être vidé et séché.

3.3 Stockage

Les produits livrés sont conditionnés pour une durée de stockage d'un an maximum. Le produit doit être nettoyé minutieusement avant son entreposage provisoire.

Consignes d'entreposage :

- Posez le produit sur un sol ferme et protégez-le de toute chute. Les agitateurs à moteur immergé et les pompes blindées se stockent à l'horizontale, les pompes à eaux usées, à moteur immergé en eaux usées ainsi que celles à moteur immergées, à la verticale. Les pompes à moteur immergées peuvent aussi être stockées à l'horizontale. Il faut alors veiller à ce qu'elles ne puissent pas se déformer. Il pourrait en résulter des contraintes de flexion interdites.

Risque de chute
Ne posez jamais le produit sans le fixer. Vous prenez un risque de blessures en cas de chute du produit.

- Nos produits ne peuvent être stockés à une température inférieure à -15 °C. Le lieu de stockage doit être sec. Plage de température de stockage recommandée dans une pièce protégée du gel : de 5 °C à 25 °C.
  Les produits remplis d'eau potable peuvent être stockés à l'abri du gel pendant 4 semaines max. Il faut les vider et les sécher en cas de stockage plus long.

- Il est interdit d'entreposer le produit dans des salles où sont effectués des travaux de soudage, ces travaux entraînant des émissions de gaz et des radiations qui peuvent attaquer les parties en élastomère et les revêtements.
- Pour les produits avec raccords d'aspiration et/ou de refoulement, il faut fermer ceux-ci complètement pour éviter les salissures.

- Veillez à ce que les câbles électriques ne soient pas pliés, protégez-les de toute détérioration et de l'humidité.

Danger d'électrocution
Des câbles d'alimentation électrique endommagés signifient un danger de mort. Les câbles défectueux doivent être immédiatement remplacés par un électricien qualifié.

Attention à l'humidité
Un câble dans lequel l'humidité a pénétré est endommagé et inutilisable. N'immergez par conséquent jamais l'extrémité du câble dans le fluide véhiculé ou tout autre liquide.

- Veillez à ce que le produit soit à l'abri de la chaleur, de la poussière, du gel et des rayons de soleil. La chaleur ou le gel peuvent occasionner d'importants dommages au niveau des hélices, des roues à aubes et des revêtements.
- Il convient de faire tourner les roues à aubes ou les hélices à intervalles réguliers. Ceci permet d'éviter le blocage des paliers et de renouveler le film lubrifiant de la garniture mécanique. La rotation régulière permet, pour les machines à engrenages, d'éviter le blocage des pignons d'engrenage et de renouveler la pellicule de graisse qui recouvre les pignons et qui empêche la formation d'une fine couche de rouille.

Attention aux arêtes tranchantes
Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau des roues et des hélices. Vous prenez un risque de blessures. Portez des gants de protection.

- Nettoyez le produit avant de le mettre en service après un stockage prolongé pour enlever les impuretés comme la poussière ou les dépôts d'huile. Vérifiez la mobilité des roues à aubes et des hélices. Contrôlez le revêtement du bâti qui ne doit présenter aucun dommage.
  Avant la mise en service, contrôlez les niveaux (huile, remplissage du moteur etc.) de chacun des produits ; faites l'appoint le cas échéant. Produits devant être remplis à l'eau potable : faites l'appoint avant la mise en service. Vous trouverez les données concernant le remplissage dans la fiche technique de la machine.

  Les revêtements endommagés doivent être aussitôt remis en état. Seul un revêtement intact est en mesure de remplir sa fonction.

Si vous respectez ces règles, votre produit peut être stocké de façon prolongée. Veuillez toutefois tenir compte du fait que les parties en élastomère et les revêtements sont soumis à un phénomène de fragilisation naturelle. Nous préconisons un contrôle et un remplacement le cas échéant en cas d'entreposage supérieur à six mois. Veuillez consulter dans ce cas le constructeur.

3.4 Renvoi

Les produits renvoyés à l'usine doivent être empaquetés proprement et correctement. Proprement, c'est-à-dire que le produit a été nettoyé des saletés et décontaminé, s'il a été utilisé dans des zones comportant des produits dangereux pour la santé. L'emballage doit protéger le produit des endommagements. Pour toute question, adressez-vous au constructeur.

4 Description du produit

Vous disposez d'un produit d'une conception minutieuse et qui a subi des contrôles de qualité permanents pendant sa fabrication. Un fonctionnement irréprochable est garanti à condition que l'installation et la maintenance soient correctement réalisées.

4.1 Usage conforme et domaines d'application

Les pompes immergées Wilo-Drain TMT.../TMC... permettent de véhiculer :

- de l'eau chaude à une température inférieure à 95 °C alors que le moteur est immergé ;
- de l'eau chaude à une température inférieure à 65 °C alors que le moteur est émergé ;
- des fluides contenant des solides de moins de 10 mm ;
- des fluides contenant des produits chimiques (en fonction du matériau : fonte grise, bronze ou Niro).

•

Danger d'électrocution
Les applications du produit dans des piscines ou autres bassins accessibles comportent un danger de mort par électrocution. Les instructions suivantes sont à respecter :

toute exploitation du produit est formellement interdite si des personnes se trouvent dans le bassin ;

si aucune personne ne se trouve dans le bassin, vous êtes tenu d'appliquer les mesures de sécurité en conformité avec les normes DIN VDE 0100-702.46 (ou les normes nationales correspondantes en vigueur).

Les fluides comprenant des solides à longues fibres peuvent occasionner des engorgements et des blocages. Il est interdit de véhiculer des fluides inflammables ou comprenant de la matière fécale.

Les matériaux du produit ne sont pas homologués "KTW" (certification délivrée par le ministère de l'environnement allemand garantissant que les pièces en matière plastique sont utilisables dans l'eau potable). Le produit peut en outre véhiculer les eaux usées. Il est par conséquent formellement interdit d'exploiter le produit pour véhiculer de l'eau potable.

L'observation des consignes de cette notice fait également partie de l'usage conforme. Toute autre usage est considéré comme non conforme.

4.2 Structure

La Wilo-Drain TMT.../TMC... est une pompe submersible pour eaux usées, exploitable verticalement et horizontalement en installation immergée fixe.

Fig. 1: Description

1	Poignée	3	Corps hydraulique
2	Carter de moteur à ailettes de refroidissement	4	Raccord de refoulement

4.2.1 Hydraulique

Le corps hydraulique et la roue sont en différents matériaux en fonction du type. Le côté refoulement dispose d'un raccordement bridé, fileté et horizontal.

Le produit n'est pas auto-amorçant, c'est-à-dire que l'alimentation en fluide véhiculé doit être autonome.

4.2.2 Moteur

Le moteur est un moteur à refroidissement intégré fabriqué en différents matériaux en fonction du modèle (Ci, Br, St). Le refroidissement est assuré par l' huile se trouvant dans le moteur. La chaleur rejetée est transmise au fluide refoulé et dans lequel baigne le système via les pièces du carter. C' est pourquoi le groupe peut être exploité en étant immergé et émergé. Le moteur peut être utilisé en régime permanent lorsqu' il est immergé et uniquement en service discontinu lorsqu' il est émergé.

Le câble est résistant à la chaleur et l' entrée de câble est coulée dans le carter de moteur. Les extrémités du câble sont libres.

Nous livrons une gaine de protection de câble pour le modèle en inox.

4.2.3 Étanchéité

Deux garnitures mécaniques assurent l'étanchéité côté fluide véhiculé et côté compartiment moteur. La chambre de barrage entre les garnitures mécaniques est remplie d'huile de lubrification de classe C conforme à la norme 51517.

Le remplissage intégral en huile s'effectue au montage du produit.

4.2.4 Matériaux

Versions			
Type	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Carter de moteur	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Corps hydraulique	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Roue	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Étanchéité statique	Viton	Viton	PTFE/Téflon
Garniture mécanique	Charbon/ céramique	Charbon/ céramique	Charbon/ céramique

4.3 Modes d'exploitation

4.3.1 Mode d'exploitation S1 (régime permanent)

L'appareil peut fonctionner en continu sous charge nominale sans que la température max. autorisée ne soit dépassée.

4.3.2 Mode d'exploitation S3 (service discontinu)

Ce mode d'exploitation consiste en un rapport entre temps d'exploitation et temps d'arrêt. Concernant le mode S3, le calcul se rapport à la saisie d'une valeur se rapportant toujours à un laps de temps de 10 minutes.

Exemples

- S3 20 %
  Temps d'exploitation de 20 % de 10 min = 2 min/temps d'arrêt de 80 % de 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Temps d'exploitation de 3 min/temps d'arrêt de 7 min

Ex. de rapport en cas de saisie de deux valeurs :

- S3 5 min/20 min
  Temps d'exploitation de 5 min/temps d'arrêt de 15 min
- S3 25 %/20 min
  Temps d'exploitation de 5 min/temps d'arrêt de 15 min

4.4 Caractéristiques techniques

Groupe

- Raccord de refoulement :
  - TMT/TMC 32 : Rp 1¼
  - TMC 40 : Rp 1½
- Passage intégral : 10 mm
- Profondeur d' immersion max. : 5 m
- Température de fluide :
  - Moteur immergé : de 3 à 95 °C
  - Moteur émergé : de 3 à 65 °C

Caractéristiques du moteur

- Alimentation secteur : 3~400 V/50 Hz
- Puissance absorbée P_1 : cf. plaque signalétique
- Puissance nominale de moteur P_2 : cf. plaque signalétique
- Hauteur de refoulement max. : cf. plaque signalétique
- Débit max. : cf. plaque signalétique
- Mise en marche : directe
- Prévention des explosions : -
- Type de protection : IP 68
- Classe d' isolement : F
- Régime : 2900 tr/min

Modes d' exploitation

- Immersion : S1
- Émersion : S3, 25 %

Fréquence d' enclenchement

- Recommandation : 20 /h
- Maximum : 50 /h

4.5 Code

Exemple : **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM : pompe immergée
- T : modèle
  - T = pour eaux usées à des températures inférieures à 95 °C
  - C = pour eaux usées industrielles à des températures inférieures à 95 °C
- 32 : diamètre nominale de tubulure de refoulement
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H : roue semi-ouverte à canal
- 102 : épaisseur du câble en mm
- 7,5 : /10 = puissance nominale de moteur P_2 en kW
- x : matériaux du modèle
  - **Ci** = fonte grise
  - **Br** = bronze
  - **St** = acier inoxydable

4.6 Volume de livraison

- Groupe avec 10 m de câble
- Manuel de montage et d'exploitation
- Gaine de protection de câble (seulement pour le type "Niro")

4.7 Accessoires (disponibles en option)

- Appareils de commande, relais et fiches
- Interrupteur à flotteur

5 Installation

Afin d'éviter des dommages matériels ou de risquer des blessures graves lors de l'installation, suivez les instructions suivantes :

- seul du personnel qualifié est autorisé à exécuter les opérations de montage et d'installation du produit et ce, en observant les consignes de sécurité ;
- assurez-vous que la machine n'a pas été endommagée pendant son transport avant de l'installer.

5.1 Généralités

La mise en place et l'exploitation d'installations de traitement des eaux usées doivent se conformer aux réglementations et directives locales de la profession (comme l'association professionnelle du traitement des eaux usées).

Concernant les types d'installations fixes, nous rappelons que des coups de bélier peuvent survenir sur des tuyauteries de refoulement longues (en particulier sur les déclivités continues ou les terrains accidentés).

Les coups de bélier peuvent détruire le groupe/l'installation et les battements de clapet, causer des nuisances sonores. Des mesures adéquates (clapet de retenue avec temps de fermeture réglable, pose particulière de la conduite de refoulement etc.) permettent d'éviter ces phénomènes.

Le produit doit, après l'acheminement d'eau contenant du calcaire, de la glaise ou du ciment, être rincé à l'eau pure pour empêcher la formation de dépôts qui pourraient occasionner ultérieurement des pannes.

Concernant l'utilisation de commandes de niveau, veillez à respecter le recouvrement d'eau minimum. Aucune présence de poches d'air dans le corps hydraulique ou la tuyauterie ne peut être tolérée ; celles-ci doivent être éliminées grâce à des dispositifs de purge et/ou en inclinant légèrement le produit (s'agissant de l'installation mobile). Protégez le produit du gel.

5.2 Modes d'installation

- Installation immergée fixe verticale et horizontale, fixée à la conduite de refoulement

5.3 Lieu d'exploitation

La salle d'exploitation doit être propre, nettoyée de toutes matières solides grossières, sèche, protégée du gel, éventuellement décontaminée et aménagée en fonction du produit. Une deuxième personne doit être présente en cas de travaux effectués dans des puits. Veuillez prendre les mesures appropriées en cas de risque de concentration de gaz toxiques ou asphyxiants ou nocifs.

En cas de montage dans un puits, le responsable d'installation est tenu d'ajuster la taille du puits et la durée de refroidissement du moteur en fonction des conditions environnantes d'exploitation.

Les groupes sans système de refroidissement actif doivent être intégralement noyés afin d'obtenir le refroidissement requis.

Le montage d'un dispositif de levage ne doit pas poser de problème car cette opération est indispensable au montage/démontage du produit. L'aire d'exploitation et de stationnement du produit doit être accessible avec le dispositif de levage, cette opération ne doit en aucun cas être dangereuse. L'aire de stationnement doit être sur un sol ferme. Fixez le système de levage aux œillets ou poignées réglementaires pour transporter le produit.

Les lignes d'alimentation électrique doivent être posées de manière à garantir la sécurité du fonctionnement et un montage/démontage aisé. Ne tirez ou ne transportez jamais le produit par les conduites électriques d'alimentation. Observez les indications de l'indice de protection si vous employez des appareils de commande. Veillez à protéger les appareils de commande d'une immersion prolongée.

En cas d'exploitation dans un milieu explosif, assurez-vous que le produit et tous les accessoires conviennent à ce type d'application.

Les pièces de la construction et les fondations doivent présenter une solidité suffisante afin de garantir une fixation sûre et fonctionnelle du matériel. L'exploitant ou le sous-traitant est responsable de la préparation des fondations et de leur conformité en matière de dimensions, de résistance et de solidité.

Un fonctionnement à sec est formellement interdit. La valeur de recouvrement d'eau minimum ne doit jamais devenir inférieure. Nous recommandons, par conséquent, de monter une commande

du niveau ou une protection contre le fonctionnement à sec en cas de variations de niveau importantes.

Employez des déflecteurs et des chicanes pour l'amenée du fluide véhiculé. De l'air pénètrera dans le fluide véhiculé si le jet d'eau atteint la surface de l'eau. Cela perturbera les conditions d'affluence et d'aspiration de la pompe. Le produit ne fonctionne plus dans des conditions correctes, ce qui augmente les facteurs d'usure.

5.4 Montage

Pour le montage du produit, veuillez respecter les recommandations suivantes :

- seul le personnel spécialisé est autorisé à exécuter ces travaux et seuls des électriciens professionnels sont habilités à exécuter des opérations électriques ;
- le groupe doit être soulevé par la poignée ou l'œillet de levage mais jamais par le câblage d'alimentation électrique. Si vous employez des chaînes, celles-ci doivent être reliées à l'œillet de levage ou à la poignée au moyen d'une manille. Utilisez uniquement les accessoires d'élingage conformes aux techniques de construction ;
- respectez également les consignes, réglementations et lois en vigueur ayant trait aux travaux avec des charges lourdes et en dessous de charges suspendues ;
- portez un équipement de protection individuelle approprié ;
- la présence d'une deuxième personne est obligatoire en cas de travaux effectués dans des puits. Veuillez prendre les mesures appropriées en cas de risque de concentration de gaz toxiques ou asphyxiants ;
- observez les réglementations nationales relatives à la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles ;
- contrôlez le revêtement avant le montage. Éliminez les défauts que vous auriez constaté avant le montage.
  Seul un revêtement intact protège efficacement la machine de toute corrosion.

  En cas d'émersion du carter moteur pendant le service, veuillez observer le mode d'exploitation en émersion. Si ce mode n'existe pas, toute exploitation avec le carter moteur émergé est formellement interdite.

Danger de chute !
S'agissant du montage du produit et de ses accessoires, les travaux peuvent avoir lieu en bordure du bassin ou du puits. Un manque d'attention ou le port de vêtements inadéquats peut entraîner des chutes. Il s'agit d'un danger de mort. Pour éviter toute chute, prenez toutes les mesures de sécurité nécessaires.

5.4.1 Installation immergée fixe

Fig. 2: Installation immergée

1	Groupe	4	Réflecteur
2	Tuyauterie de refoulement	5	Alimentation
3	Dispositif antiretour	6	Niveau d'eau minimum

S'agissant d'une installation immergée fixe, le produit doit être sur le lieu d'exploitation et directement raccordé à la tuyauterie de refoulement. La salle d'exploitation doit être entièrement vide.

La tuyauterie de refoulement doit être autoporteuse, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas prendre appui sur le produit. Le lieu d'exploitation doit être conçu de manière que l'installation et l'exploitation de la tuyauterie de refoulement comme du produit ne posent aucun problème.

1 L'exploitant doit installer une tuyauterie de refoulement et une robinetterie (dispositif antiretour, vanne d'arrêt etc.).
Observez les distances du sol à la tubulure de refoulement du produit. Le produit doit entièrement reposer sur le sol et ne doit en aucun cas prendre appui sur la tuyauterie.

2 Posez le groupe sur le lieu d'exploitation, employez pour cela un système de levage le cas échéant.
3 Fixez le groupe à la tuyauterie de refoulement.
4 Posez le câblage d'alimentation électrique de manière réglementaire.

5 Faites raccorder le produit au secteur par un électricien et contrôlez le sens de rotation en suivant les instructions du chapitre de mise en service.
6 Inondez le lieu d'exploitation et purgez la conduite de refoulement.
7 Mettez le produit en service en observant les instructions du chapitre "Mise en service".

5.5 Protection contre la marche à sec

Veillez à ce que l'air ne pénètre pas le corps hydraulique. La machine doit pour cela être toujours entièrement immergée dans le fluide véhiculé, jusqu'au bord supérieur du corps hydraulique. Afin d'obtenir une sécurité optimale de fonctionnement, nous vous recommandons donc de monter une protection contre le fonctionnement à sec.

Cette dernière est garantie grâce à des interrupteurs à flotteur ou des électrodes. L'interrupteur à flotteur/l'électrode est fixé(e) dans le puits, il/elle éteint le produit quand l'eau est en-dessous du recouvrement d'eau minimum. S'il n'y a qu'un flotteur ou une électrode pour protéger de la marche à sec alors que les niveaux de remplissage varient fortement, le groupe risque de s'allumer et de s'éteindre constamment. Un dépassement du nombre maximum de mises en marche du moteur devient probable.

5.5.1 Aide

Réinitialisation manuelle : cette possibilité correspond à la coupure du moteur quand l'eau est en-dessous du recouvrement d'eau minimum et à son redémarrage manuel avec un niveau d'eau suffisant.

Point de réenclenchement séparé : un deuxième point de commutation (flotteur ou électrode supplémentaire) permet d'obtenir une différence suffisante entre les points d'activation et de désactivation. Cela permet d'éviter une commutation continue. Cette fonction peut être réalisée grâce à un relais de commande de niveau.

5.6 Branchement électrique

Danger d'électrocution !
Un branchement non conforme présente un danger de mort par décharge électrique. Seul un électricien agréé par le fournisseur d'énergie et respectant les réglementations locales est autorisé à exécuter les raccordements électriques.

- L'intensité et la tension du réseau doivent parfaitement correspondre aux indications de la plaque signalétique.
- Posez et raccordez les conduites d'alimentation électriques conformément aux normes/directives et à l'affectation des fils.
- Raccordez les dispositifs de surveillance (pénétration d'humidité, température etc.) et vérifiez leur fonctionnement.
- Les moteurs triphasés requièrent un champ magnétique rotatif dextrogyre.
- La mise à la terre du produit doit être réglementaire.
  La mise à la terre des produits d'installation fixe doit être conforme aux réglementations nationales en vigueur. Si une borne de mise à la terre distincte est disponible, raccordez-la par l'alésage désigné (⏚) avec les éléments appropriés suivants : vis, écrou, rondelle et rondelle crantée. La section de câble de la borne de mise à la terre doit être conforme aux réglementations locales en vigueur.
- **L'emploi d'un disjoncteur moteur est obligatoire.** Nous préconisons l'emploi d'un disjoncteur différentiel.
- Les appareils de commande sont à commander en accessoires.

5.6.1 Caractéristiques techniques

- Courant nominal : 2,0 A
- Type de démarrage : direct
- Protection par fusibles du secteur : 10 A
- Section de câble : 4 x 1,5 mm²

Seuls fusibles en amont autorisés : fusibles temporisés ou coupe-circuits automatiques de caractéristique K.

5.6.2 Désignation des fils

Affectation des fils du câble de raccordement :

Câble de raccordement à 4 fils : démarrage direct	
Numéro de fil	Borne
1	U
2	V
3	W
Jaune/vert	Terre de protection

5.7 Protection du moteur et modes de mise en marche

5.7.1 Protection du moteur

La protection minimale exigée prévoit un relais thermique/disjoncteur moteur comprenant compensation de température, déclenchement de différentiel et blocage de remise en route, conformément à VDE 0660 ou aux consignes correspondantes du pays concerné.

Si le produit est raccordé à un réseau électrique sujet à des pannes fréquentes, nous vous recommandons l'installation de dispositifs de sécurité supplémentaires (relais de surtension, de sous-tension ou de de contrôle de phase, protection contre la foudre etc.). Nous préconisons de plus le montage d'un disjoncteur différentiel.

Respectez la législation locale au raccordement du produit.

5.7.2 Modes de mise en marche

Mise en marche directe

En pleine charge, la protection du moteur doit être réglée sur le courant de référence. En cas d'exploitation en charge partielle, nous recommandons de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % supérieure au courant mesuré au point de fonctionnement.

Mise en marche transformateur de démarrage/ démarrage en douceur

En pleine charge, la protection du moteur doit être réglée sur le courant de référence. En cas d'exploitation en charge partielle, nous recommandons de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % supérieure au courant mesuré au point de fonctionnement. Le démarrage ne doit pas durer plus de 3 secondes lorsque la tension est réduite (env. 70 %).

Exploitation avec convertisseurs de fréquence

L'exploitation du produit avec des convertisseurs de fréquence est interdite.

6 Mise en service

Le chapitre " Mise en service " contient des instructions d'importance relatives à la sécurité de mise en service et de commande du produit à l'attention du personnel de service.

Les indications suivantes doivent être impérativement respectées et contrôlées :

- type d'installation ;
- mode de fonctionnement ;
- recouvrement d'eau minimum/profondeur d'immersion maximum.
  Après tout arrêt prolongé, ces indications doivent être à nouveau contrôlées et tout défaut constaté doit être éliminé.

Ce manuel doit toujours se situer à proximité du produit ou dans un endroit prévu à cet effet et accessible en permanence à l'ensemble du personnel de service.

Observez les consignes suivantes impérativement afin d'éviter tous dommages matériels ou corporels à la mise en service du produit :

- La mise en service du groupe est du ressort exclusif d'un personnel qualifié et formé à cet effet, dans le respect des consignes de sécurité.
- L'ensemble des membres du personnel travaillant sur le produit doit avoir reçu, lu et compris ce manuel.
- Tous les dispositifs de sécurité et arrêts d'urgence doivent être raccordés et en parfait état de fonctionnement.
- Seul le personnel spécialisé est habilité à procéder aux réglages mécaniques et électriques.
- Le produit n'est conçu que pour une exploitation dans les conditions indiquées.
- Il est formellement interdit de séjourner dans la zone de travail du produit. Aucune personne n'est autorisée à séjourner dans la zone de travail pendant la mise en service et/ou l'exploitation.
- La présence d'une deuxième personne est obligatoire en cas de travaux effectués dans des puits. Veillez à ce que la ventilation soit satisfaisante en cas de risque de formation de gaz toxiques.

6.1 Électricité

Le raccordement du produit et la pose du câblage d'alimentation électrique doivent se conformer aux prescriptions du chapitre « Installation », aux directives de l'association professionnelle allemande « VDE » et aux réglementations nationales en vigueur.

La fixation et la mise à la terre du produit doivent être réglementaires.

N'oubliez pas le sens de rotation ! En cas de rotation dans le mauvais sens, la puissance du groupe ne correspondra pas à celle indiquée, ce qui présente un risque d'endommagement dans certaines circonstances défavorables.

Tous les dispositifs de surveillance doivent être raccordés et en parfait état de fonctionnement.

Danger d'électrocution !
Danger de mort par manipulation non conforme de circuits électriques. Tout produit livré avec des extrémités de câble libres (sans fiche) doit être raccordé par un électricien.

6.2 Contrôle de sens de rotation

Le sens de rotation du produit a fait l'objet d'un réglage et d'un contrôle en usine. Procédez au raccordement en tenant compte des indications de la désignation des fils. Un champ magnétique rotatif dextrogyre est la condition d'un sens de rotation correct.

Contrôlez le bon sens de rotation du produit avant son immersion.

6.2.1 Contrôle de sens de rotation

Un électricien local doit contrôler le sens de rotation avec un appareil de contrôle du champ magnétique. Un champ magnétique rotatif dextrogyre est la condition d'un sens de rotation correct.

Il est formellement interdit d'exploiter le produit avec un champ magnétique rotatif lévogyre.

6.2.2 En cas de sens de rotation incorrect

En cas de présence d'un appareil de commande Wilo

La conception des appareils de commande Wilo permet aux produits raccordés de tourner dans le bon sens de rotation. Si le sens de rotation est incorrect, permutez deux phases/conducteurs de l'alimentation côté secteur de l'appareil de commande.

En cas de présence d'un appareil de commande mis en place par le client

Si le sens de rotation est incorrect : s'agissant de moteurs à démarrage direct, permutez deux phases ; s'agissant d'un démarrage étoile-triangle, permutez les raccordements de deux bobinages, U1 pour V1 et U2 pour V2 p. ex.

6.3 Réglage de commande de niveau

Veuillez consulter le manuel d'exploitation et de montage de la commande de niveau pour régler celle-ci correctement.

Observez à ce sujet les instructions relatives au recouvrement d'eau minimum du produit.

6.4 Mise en service

Si, à la livraison, la garniture mécanique présente de petites fuites d'huile, cela n'a rien d'inquiétant ; vous devrez seulement la débarrasser des résidus huileux avant de procéder à la descente ou à l'immersion de la machine dans le fluide véhiculé.

Il est formellement interdit de séjourner dans la zone de travail du groupe. Aucune personne n'est autorisée à séjourner dans la zone de travail pendant la mise en service et/ou l'exploitation.

Avant la première mise en service, contrôlez le montage conformément au chapitre « Installation » et l'isolation conformément au chapitre « Entretien ».

Risque d'écrasement !
Les groupes d'installations mobiles peuvent tomber en panne à la mise en service ou pendant le service. Assurez-vous que le groupe repose sur un sol ferme et que le montage du support de pompe est correct.

Les groupes renversés doivent être mis à l'arrêt avant toute réinstallation.

S'agissant des modèles à fiche CEE, tenez compte de l'indice de protection IP de la fiche.

6.4.1 Avant la mise en marche

Procédez aux contrôles suivants :

- examen des câbles : absence de boucles, câbles légèrement tendus ;
- contrôle de température du fluide véhiculé et de profondeur d'immersion ; cf. caractéristiques techniques ;
- s'il y a un flexible côté refoulement, rincez-le à l'eau claire avant utilisation afin qu'aucun dépôt ne provoque des engorgements ;
- élimination des impuretés grossières du puisard de la pompe ;
- nettoyage de la tuyauterie côté refoulement et aspiration ;
- ouverture de tous les robinets, côté refoulement et aspiration ;
- le corps hydraulique doit être noyé, c'est-à-dire entièrement rempli de fluide et purgé de son air. La purge peut s'effectuer par les dispositifs de purge appropriés de l'installation ou – si la machine en est équipée – les vis de purge de la tubulure de refoulement.
- contrôle de stabilité et de position des accessoires, de la tuyauterie et du dispositif de suspension ;
- contrôle des commandes de niveau existantes ou de la protection contre la marche à sec.

6.4.2 Après la mise en marche

Lors du démarrage, le courant de service dépasse momentanément le courant nominal. Il doit baisser ensuite et ne plus dépasser le courant nominal.

Si le moteur ne démarre pas aussitôt après la mise en marche, veuillez éteindre immédiatement la machine. Avant une nouvelle mise en marche, il convient de respecter les temps de pause spécifiés dans la fiche technique de la machine. Si la panne se reproduit, arrêtez le groupe. Une nouvelle procédure de mise en marche ne doit être entamée qu'une fois la panne réparée.

6.5 Procédure d'exploitation

Lors de l'utilisation du produit, il convient de respecter les lois et les dispositions en vigueur sur le lieu d'exploitation en matière de sécurité du poste de travail, de prévention des accidents et de manipulation de machines électriques. Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'exploitant est chargé de définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

Lorsque la machine fonctionne, certaines pièces (roue, hélice) tournent pour acheminer le fluide. Certaines substances peuvent entraîner la formation d'arêtes tranchantes au niveau de ces pièces.

Attention aux pièces en rotation !
Les pièces en rotation présentent un risque d'écrasement ou de section des membres. N'introduisez jamais les mains dans l'hydraulique ou dans les pièces en rotation. Arrêtez le produit et immobilisez les pièces en rotation avant toute opération de maintenance ou de réparation.

Procédez aux contrôles suivants régulièrement :

- tension de service (tolérance admissible : +/- 5 % de la tension de référence) ;
- fréquence (tolérance admissible : +/- 2 % de la fréquence de référence) ;
- consommation électrique (tolérance admissible entre les phases : 5 %) ;
- écart de tension entre les différentes phases (1 % max.) ;
- pauses et fréquence des commutations (cf. caractéristiques techniques) ;
- arrivée d'air à l'alimentation, un déflecteur doit être installé si besoin est ;
- recouvrement d'eau minimum, commande de niveau, protection contre la marche à sec ;
- fonctionnement régulier ;
- les vannes d'arrêt des conduites d'alimentation et de refoulement doivent être ouvertes.

7 Mise hors service/Élimination

Toutes les opérations sont à exécuter avec le plus grand soin.

Les personnels doivent porter les tenues de protection appropriées.

Observez impérativement les mesures de protection des réglementations locales si vous effectuez des travaux dans des bassins ou des réservoirs. Une deuxième personne doit être présente pour raisons de sécurité.

Le levage et l'abaissement du produit ne doivent être effectués qu'au moyen de systèmes de levage auxiliaires homologués et en parfait état de marche.

Danger de mort en cas de dysfonctionnement !
Les systèmes de levage doivent être en parfait état de marche. Les travaux ne doivent être commencés qu'une fois que les conditions techniques requises du dispositif de levage sont remplies. Le fait de négliger ces vérifications peut engendrer un danger de mort.

7.1 Mise hors service temporaire

Dans ce type de mise à l'arrêt, le produit conserve son état de montage et reste raccordé au secteur. Lorsque le produit est temporairement hors service, il doit être complètement immergé afin d'éviter toute dégradation due au gel ou à la glace. Veillez à ce que son lieu de fonctionnement et le fluide véhiculé ne gèlent pas complètement.

Le produit reste ainsi opérationnel. Lorsque la machine reste à l'arrêt pour une durée prolongée, veuillez la faire fonctionner régulièrement pendant 5 minutes (tous les mois ou au moins tous les trimestres).

Attention !
Un test de fonctionnement n'est autorisé que dans des conditions d'exploitation réglementaires. Une marche à sec est interdite. Le non-respect des consignes peut entraîner des dommages irrémédiables.

7.2 Mise hors service définitive pour entretien ou entreposage

Mettez l'installation à l'arrêt ; un électricien doit couper le produit du secteur et prévenir toute remise en service non autorisée. Débranchez les fiches des groupes (ne tirez pas sur les câbles !). Les opérations de démontage, entretien et stockage peuvent ensuite commencer.

Danger d'empoisonnement par substances toxiques !
les produits véhiculant des fluides toxiques doivent être décontaminés avant toute autre opération. Il s'agit d'un danger de mort. Portez les tenues de protection indispensables.

Risque de brûlures !
Les pièces de bâti peuvent facilement atteindre des températures supérieures à 40 °C. Il existe un risque de brûlure. Laissez tout d'abord le produit refroidir à la température ambiante après sa mise à l'arrêt.

7.2.1 Démontage

Le lieu d'exploitation d'un système immergé doit être complètement vide. Vous devez ensuite démonter le groupe de la tuyauterie de refoulement et l'extraire du puits avec un système de levage. Veillez à ne pas endommager lors de cette opération les câbles d'alimentation électrique.

7.2.2 Renvoi de livraison/Stockage

Les pièces doivent être expédiées dans des sacs en plastique résistants à la déchirure, de taille suffisante et hermétiquement fermés. Informez les expéditeurs des caractéristiques de la marchandise.

Observez pour cela les consignes du chapitre « Transport et entreposage ».

7.3 Remise en service

Nettoyez le produit de la poussière et des dépôts d'huile avant la remise en service. Prenez ensuite toutes les mesures – et exécutez toutes les opérations – d'entretien conformément au chapitre « Entretien ».

Une fois ces opérations terminées, vous pouvez monter le produit et le faire raccorder au secteur par un électricien. Observez pour cela les instructions du chapitre « Installation ».

Mettez le produit en marche en suivant les instructions du chapitre « Mise en service ».

Seul un produit en parfait état et ordre de marche peut être remis en service.

7.4 Élimination

7.4.1 Matières consommables pour l'exploitation

Recueillez les huiles et lubrifiants dans des récipients appropriés et éliminez-les conformément aux directives 75/439/CEE et aux décrets 5a, 5b de la législation allemande sur les déchets ou (AbfG).

Les mélanges d'eau glycolée correspondent à la classe 1 de risque de pollution de l'eau de la législation allemande (VwVwS 1999). Observez la norme d'élimination DIN 52 900 (relative au propylène glycol).

7.4.2 Vêtements de protection

Les vêtements de protection portés pendant des opérations de nettoyage et d'entretien doivent être ensuite éliminés conformément au code déchets TA 524 02 et à la directive européenne 91/689/CEE.

7.4.3 Produit

Une élimination réglementaire de ce produit préviendra toute pollution de l'environnement et toute atteinte à la santé.

- Contactez les agences privées ou publiques de traitement de déchets pour éliminer le produit ou ses composants.
- Pour de plus amples informations sur une élimination conforme, prenez contact avec la municipalité, les instances municipales d'élimination des déchets ou sur le lieu d'acquisition du produit.

8 Entretien

Avant toute opération d'entretien ou de réparation, arrêtez et démontez le produit en suivant les instructions du chapitre « Mise hors service/ Élimination ».

Une fois les opérations d'entretien et de réparation terminées, remontez et raccordez le produit en suivant les instructions du chapitre « Installation » Mettez le produit en marche en suivant les instructions du chapitre « Mise en service »

Seuls des ateliers de SAV agréés, le SAV de Wilo ou du personnel qualifié sont habilités à exécuter des travaux d'entretien et de réparation.

Seul le constructeur ou des ateliers de SAV agréés sont habilités à exécuter des opérations d'entretien, de réparation et/ou de modification structurelles non mentionnées par ce manuel d'exploitation et d'entretien ou qui pourraient modifier le niveau de sécurité « Ex ».

Toute réparation à effectuer sur les entrefers à sécurité anti-retour doit être exécutée uniquement en conformité avec les prescriptions de construction du fabricant. Toute réparation effectuée selon les valeurs des tableaux 1 et 2 de la norme DIN EN 60079-1 est interdite. L'utilisation de vis de fermeture autres que celles autorisées par le fabricant est interdite. Classe de résistance minimale des vis : A4-70.

Danger d'électrocution !
Toute opération exécutée sur un appareil électrique présente un danger de mort par décharge électrique. Coupez le groupe du secteur et protégez-le de toute remise en marche non autorisée, quelque soit la nature de l'opération d'entretien ou de réparation. Seul un électricien est autorisé à réparer des dommages des conduites électriques.

Les instructions suivantes sont à respecter :

- Le personnel d'entretien doit disposer de ce manuel et en observer les instructions. Il est interdit d'effectuer des travaux autres que les travaux et opérations de maintenance mentionnés.
- Toute opération d'entretien, d'inspection ou de nettoyage du produit ne peut être réalisée que par du personnel qualifié, avec le plus grand soin et sur un poste de travail sécurisé. Les personnels doivent porter les tenues de protection appropriées. La machine doit être coupée du secteur et protégée de toute remise en marche, quelle que soit la nature de l'opération. Veillez à ce que la machine ne puisse être enclenchée involontairement.

- Observez impérativement les mesures de protection des réglementations locales si vous effectuez des travaux dans des bassins ou des réservoirs. Une deuxième personne doit être présente pour raisons de sécurité.
- Le levage et l'abaissement du produit ne doivent être effectués qu'au moyen de systèmes de levage homologués et en parfait état de marche. **Assurez-vous que les accessoires d'élingage, câbles et dispositifs de sécurité des systèmes de levage sont en parfait état de marche. Les opérations ne peuvent débuter que si le système de levage est dans un état technique irréprochable. Le fait de négliger ces vérifications peut engendrer un danger de mort.**

- Seul un électricien est habilité à exécuter des opérations sur les circuits électriques du produit et de l'installation. Tous les fusibles défectueux doivent être remplacés. Il est formellement interdit de les réparer. Seuls des fusibles du type et de l'intensité prescrits sont autorisés.
- En cas d'utilisation de solvants et de nettoyants très inflammables, il est interdit de fumer ainsi que toute exposition à une flamme nue ou à des rayons de lumière.
- Les produits véhiculant ou étant en contact avec des produits toxiques doivent être décontaminés. La formation ou la présence de gaz toxiques doit également être empêchée.
  Dans le cas de blessures dues à des fluides ou des gaz toxiques, administrez les premiers secours conformément aux indications affichées dans l'atelier de travail et consultez immédiatement un médecin.

- Veillez à ce que les outils et matériaux nécessaires soient disponibles. L'ordre et la propreté sont des conditions de sécurité et de qualité des travaux effectués sur le produit. Une fois les travaux achevés, retirez le matériel de nettoyage usagé et les outils du groupe. Entreposez tout le matériel et les outils à l'endroit prévu à cet effet.
- Collectez les produits consommables (huiles, lubrifiants etc.) dans des récipients appropriés et éliminez-les conformément à la législation en vigueur (directive 75/439/CEE et décrets 5a, 5b de la législation allemande sur les déchets ou « AbfG »). Veillez à ce que le personnel responsable des travaux de nettoyage et de maintenance soit vêtu d'une tenue de protection appropriée. Ce vêtement doit être ensuite éliminé conformément à la consigne sur les déchets TA 524 02 et à la directive européenne 91/689/CEE. Employez les lubrifiants préconisés par le fabricant exclusivement. Ne mélangez pas entre eux huiles et lubrifiants.
- Utilisez les pièces d'origine du fabricant exclusivement.

8.1 Matières consommables pour l'exploitation

Les produits conformes à la norme USDA-H1 autorisant le contact alimentaire se signalent par une « * ».

8.1.1 Huiles de lubrification

Nous employons de l'huile de lubrification AVIATICON CR 22. Faites l'appoint avec cette huile.

Des huiles de classe C conformes à la norme DIN 51517 et de viscosité 22 sont également autorisées.

Capacités

- TMT/TMC 32 : 160 ml
- TMC 40 : 250 ml

8.1.2 Lubrifiants

Lubrifiants autorisés conformes à DIN 51818/NLGI, classe 3 :

- Esso Unirex N3 ;
- SKF GJN ;
- NSK EA5, EA6 ;
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*.

8.2 Intervalles de maintenance

Aperçu des intervalles de maintenance :

Dans le cas d'une exploitation dans des fluides fortement abrasifs et/ou corrosifs, les intervalles de maintenance doivent être divisés par deux.

Avant la première mise en service ou après un stockage prolongé

- Contrôle de la résistance d'isolement

Mensuellement

- Contrôle du courant absorbé et de la tension
- Contrôle des appareils de commande/relais

Toutes les 3000 heures de service ou après un an au plus tard

- Contrôle visuel des câbles d'alimentation électrique
- Contrôle visuel des accessoires
- Vidange d'huile de la chambre de barrage
- Nettoyage d'hydraulique

Toutes les 15 000 heures de service ou après cinq ans au plus tard

- Révision générale

8.3 Travaux de maintenance

8.3.1 Contrôle de la résistance d'isolement

Pour en contrôler la résistance d'isolement, le câble d'alimentation électrique doit être débranché. La résistance peut ensuite être mesurée à l'aide d'un testeur d'isolement (la tension continue de mesure est de 1 000 volts). Les mesures relevées ne doivent pas être inférieures aux valeurs suivantes :

- à la première mise en service : la valeur de résistance d'isolement doit être égale ou supérieure à 20 MΩ ;
- mesures suivantes : la valeur doit être supérieure à 2 MΩ.

L'humidité peut s'infiltrer dans le câble et/ou le moteur si la résistance d'isolement est insuffisante. Ne branchez plus le produit et contactez le fabricant.

8.3.2 Contrôle du courant absorbé et de la tension

Le courant absorbé et la tension doivent être régulièrement contrôlés sur chacune des 3 phases. Ils sont constants en service normal. De légères variations peuvent apparaître en fonction du fluide véhiculé. Le contrôle du courant absorbé révèle dégâts et/ou dysfonctionnements éventuels de la roue, des paliers et/ou du moteur et permet donc, le cas échéant, d'y remédier. Vous pouvez ainsi écarter en grande partie les risques de dommages consécutifs plus importants et de panne générale.

8.3.3 Contrôle des appareils de commande/relais

Contrôlez les appareils de commande/relais qui doivent être en parfait état de fonctionnement. Les appareils défectueux doivent être immédiatement remplacés car ils ne sont plus en état de protéger le produit. Concernant la procédure de contrôle, consultez le manuel d'exploitation de l'appareil de commande/du relais.

8.3.4 Contrôle visuel des câbles d'alimentation électrique

Vérifiez que les câbles d'alimentation électrique ne comportent aucune trace de boursouflures, de fissures, de rayures, de frottements et/ou de pincements. Si le câble d'alimentation électrique n'est pas intact, il doit être aussitôt remplacé.

Seul le SAV de Wilo ou un atelier de SAV agréé est autorisé à remplacer des câbles. Il est interdit de remettre le produit en marche tant que les dommages n'ont pas été éliminés professionnellement.

8.3.5 Contrôle visuel des accessoires

Les accessoires doivent être en place et en parfait état de marche. Les accessoires lâches et/ou endommagés doivent être immédiatement réparés ou remplacés.

8.3.6 Révision générale

Dans le cadre d'une révision générale, le contrôle – et si nécessaire le remplacement – des paliers du moteur, des garnitures d'étanchéité d'arbre, des joints toriques et des lignes d'alimentation électrique s'ajoutent aux opérations d'entretien habituelles. Seul le fabricant ou un atelier de SAV agréé est habilité à exécuter ces travaux.

8.4 Remplacement des matières consommables pour l'exploitation

Contrôlez la teneur du fluide vidangé en impuretés et en eau. Si le fluide contient beaucoup d'impuretés et/ou plus d'1/3 d'eau, une nouvelle vidange devra être effectuée 4 semaines plus tard. Si vous constatez de nouveau une présence d'eau, c'est qu'il y a probablement un problème d'étanchéité. Veuillez consulter dans ce cas le fabricant.

Si vous installez un dispositif de surveillance de la chambre d'étanchéité et des fuites, un message s'allumera – en cas de problème d'étanchéité – dans un délai de 4 semaines après la vidange.

Règles générales de remplacement des matières consommables pour l'exploitation :

- éteignez le produit, laissez-le refroidir, débranchez-le (cette opération est du ressort d'un professionnel !), nettoyez-le et posez-le en position verticale sur une surface stable ;
- les fluides froids ou chauds peuvent être sous pression. Le personnel prend par conséquent des

risques de brûlures. Laissez pour cela le groupe refroidir à la température ambiante ;
- bloquez-le pour éviter toute chute ou glissement ;
- sur les bâtis avec des revêtements particuliers, les vis de fermetures sont recouvertes d'une couche de plastique de protection. Retirez ces derniers ; replacez-les une fois la vidange terminée et recouvrez-les d'une substance étanche et résistante aux acides (ex. : SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Chambre de barrage

Fig. 3: Bouchons filetés

1	Bouchon fileté

1 Dévissez lentement et précautionneusement le bouchon fileté de la chambre de barrage.
Attention : le fluide risque d'être sous pression.

2 Vidangez le fluide et recueillez-le dans un récipient approprié. La machine doit être légèrement basculée sur le côté pour être entièrement vidée.
Prévenez toute chute ou glissement de la machine.

3 Faites l'appoint en huile par l'orifice du bouchon fileté. Respectez les consignes relatives : aux fluides consommables ; aux quantités.
4 Nettoyez le bouchon fileté, équipez-le d'une bague d'étanchéité neuve et revissez-le.

8.5 Nettoyage de l'hydraulique

Fig. 4: Nettoyage de l'hydraulique

1	Vis à six pans creux	2	Crépine
3	Volute		

1 Posez le produit horizontalement, sur une surface de rangement.
Prévenez toute chute ou glissement du produit.

2 Desserrez les trois vis à six pans creux ainsi que la rondelle élastique.
3 Retirez la crépine et la volute.
4 Nettoyez les pièces accessibles au jet d'eau et avec une brosse.
5 Remettez la volute et la crépine en place après nettoyage.
6 Équipez les trois vis à six pans de bagues élastiques neuves et serrez-les.
7 Serrez-les vis à six pans creux (à 28 Nm)

9 Recherche et élimination des pannes

Afin d'éviter tous dommages matériels ou corporels à l'élimination des pannes, respectez impérativement les consignes suivantes :

- N'éliminez une panne que si vous disposez de personnel qualifié, les travaux de nature électrique étant par exemple du ressort d'un électricien.
- Débranchez toujours le produit du secteur afin de prévenir une remise en marche involontaire. Prenez les mesures de sécurité nécessaires.
- Veillez à ce qu'une autre personne puisse éteindre le produit à tout moment.
- Fixez les pièces mobiles pour qu'elles ne blessent personne.
- Toute modification du produit par l'exploitant sans l'assentiment du fabricant est aux risques et périls de l'exploitant et dégage le fabricant de tout engagement de garantie.

9.0.1 Panne : le groupe ne démarre pas

1 Interruption de l'alimentation électrique, court-circuit ou contact à la terre au niveau de la ligne électrique et/ou du bobinage moteur
   - Faites contrôler la ligne électrique et le moteur par un spécialiste et faites-les remplacer si nécessaire.
2 Les fusibles ou disjoncteur moteur ont sauté et/ou des dispositifs de surveillance se sont déclenchés
   - Faites contrôler les raccordements par un spécialiste et faites-les modifier si nécessaire.
   - Faites installer et régler le disjoncteur moteur et les fusibles conformément aux prescriptions techniques, réinitialisez les dispositifs de surveillance.
   - Contrôlez la mobilité de la roue/l'hélice et, si nécessaire, nettoyez-la et rétablissez sa mobilité.
3 Le contrôle de zone étanche (en option) a interrompu le circuit électrique (dépend de l'exploitant)
   - Voir panne : fuite de la garniture mécanique, le contrôle de zone étanche signale une. panne ou arrête le groupe

9.0.2 Panne : le groupe démarre mais le disjoncteur moteur saute peu après la mise en service

1 Le déclencheur thermique du disjoncteur moteur est mal réglé
   • Faites comparer par un spécialiste le réglage du déclencheur avec les prescriptions techniques et faites-le rectifier si nécessaire.
2 Augmentation de consommation électrique due à une chute importante de la tension
   • Faites contrôler par un spécialiste le voltage de chaque phase et faites modifier le raccordement si nécessaire.
3 Fonctionnement diphasé
   • Faites contrôler le raccordement par un spécialiste et faites-le modifier si nécessaire.
4 Ecarts de tension excessifs sur les 3 phases
   • Faites contrôler le raccordement et l'installation de distribution électrique par un spécialiste et faites-les rectifier si nécessaire.
5 Sens de rotation incorrect
   • Intervertissez 2 phases de la ligne secteur
6 La roue/hélice est freinée par des matières collées, faisant obstruction et/ou des corps solides, augmentation de la consommation électrique
   • Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue/l'hélice et/ou nettoyez la tubulure d'aspiration.
7 La densité du fluide véhiculé est trop élevée
   • Prenez contact avec le fabricant.

9.0.3 Panne : la groupe tourne mais ne véhicule pas le fluide

1 Pas de fluide à véhiculer
   • Ouvrez l'alimentation du réservoir ou le robinet.
2 Alimentation bouchée
   • Nettoyez conduite d'alimentation, robinet, embout d'aspiration, tubulure d'aspiration et/ou filtre d'aspiration.
3 Roue/hélice bloquée ou freinée
   • Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue/l'hélice.
4 Flexible/tuyauterie défectueux/défectueuse
   • Remplacez les pièces défectueuses.
5 Fonctionnement intermittent
   • Contrôlez l'installation de distribution électrique.

9.0.4 Panne : le groupe tourne, les valeurs de service indiquées ne sont pas respectées

1 Alimentation bouchée
   • Nettoyez conduite d'alimentation, robinet, embout d'aspiration, tubulure d'aspiration et/ou filtre d'aspiration.
2 Robinet de la conduite de pression fermé
   • Ouvrez complètement le robinet.
3 Roue/hélice bloquée ou freinée
   • Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue/l'hélice.
4 Sens de rotation incorrect
   • Intervertissez 2 phases de la ligne secteur.
5 De l'air se trouve dans l'installation
   • Contrôlez et purgez l'air de la tuyauterie, du blindage et/ou de l'hydraulique.
6 Le groupe véhicule le fluide avec une pression trop élevée
   • Vérifiez le robinet dans la conduite de pression, ouvrez-le complètement si besoin, utilisez une autre roue, contactez l'usine.
7 Usure
   • Remplacez les pièces usées.
8 Flexible/conduit défectueux/défectueuse
   • Remplacez les pièces défectueuses.
9 Teneur en gaz non autorisée dans le fluide véhiculé
   • Prenez contact avec l'usine.
10 Fonctionnement diphasé
   • Faites contrôler le raccordement par un spécialiste et faites-le modifier si nécessaire.
11 Trop grande baisse du niveau de l'eau pendant le fonctionnement
   • Vérifiez l'alimentation et la capacité de l'installation, contrôlez les réglages et le fonctionnement de la commande du niveau.

9.0.5 Panne : le groupe tourne irrégulièrement et bruyamment

1 Le groupe tourne dans une plage de service non admissible
   • Vérifiez les données de service du groupe et corrigez-les et/ou ajustez les conditions de service le cas échéant.
2 La tubulure d'aspiration, le filtre d'aspiration et/ou la roue/l'hélice sont bouchés
   • Nettoyez la tubulure d'aspiration, le filtre d'aspiration et/ou la roue/l'hélice.
3 La roue manque de mobilité
   • Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue.

4 Teneur en gaz non autorisée dans le fluide véhiculé
   • Prenez contact avec l'usine.
5 Fonctionnement diphasé
   • Faites contrôler le raccordement par un spécialiste et faites-le modifier si nécessaire.
6 Sens de rotation incorrect
   • Intervertissez 2 phases de la ligne secteur.
7 Usure
   • Remplacez les pièces usées.
8 Paliers du moteur défectueux
   • Prenez contact avec l'usine.
9 Groupe gauchi au montage
   • Vérifiez le montage, utilisez si nécessaire des caoutchoucs de compensation.

9.0.6 Panne : fuite de la garniture mécanique, le contrôle de zone étanche signale une panne ou arrête le groupe

Les dispositifs de contrôle de zone étanche sont en option et ne sont pas disponibles pour tous les types de machines. Les informations à ce sujet se trouvent dans la confirmation de commande et sur le schéma de branchement électrique.

1 Condensation d'eau due à un entreposage prolongé et/ou de fortes variations de température
   • Faites tourner le groupe brièvement (moins de 5 min) sans contrôle de zone étanche.
2 Le réservoir de compensation (en option sur les pompes d'assèchement) est accroché trop haut
   • Installez le réservoir de compensation à moins de 10 m au-dessus de l'arête inférieure de l'embout d'aspiration.
3 Importantes fuites pendant le rodage de garnitures mécaniques neuves
   • Procéder à une vidange d'huile.
4 Câble du contrôle de zone étanche défectueux
   • Remplacez le contrôle de zone étanche.
5 Garniture mécanique défectueuse
   • Remplacez la garniture mécanique, consultez l'usine !

9.0.7 Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes

Si les mesures indiquées ne suffisent pas à éliminer la panne concernée, veuillez consulter notre service après-vente. Celui-ci vous aidera de la façon suivante :

- assistance téléphonique et/ou écrite assurée par le service après-vente
- assistance sur site assurée par le service après-vente
- contrôle et réparation en usine le cas échéant

Certaines prestations assurées par notre service après-vente peuvent générer des frais à votre charge ! Pour toute information à ce sujet, adressez-vous à notre service après-vente.

10 Pièces de rechange

Le service après-vente du fabricant assume la commande des pièces de rechange. Indiquez numéros de séries et références pour éviter demandes de précisions et commandes erronées.

Sous réserve de modifications techniques !

1 Introducción

Estimado cliente:

Nos alegramos de que se haya decidido por la adquisición de un producto de nuestra marca. El producto que ha adquirido ha sido fabricado conforme a los últimos avances técnicos. Lea detenidamente este manual de servicio y mantenimiento antes de la primera puesta en funcionamiento. Sólo de esta forma se puede garantizar un uso seguro y rentable del producto.

Esta documentación contiene todos los datos necesarios sobre el producto para poder aprovechar al máximo sus posibilidades de uso de forma acorde a su concepción. Además, encontrará información que le será de gran ayuda a la hora de reconocer los peligros a tiempo, reducir costes de reparación y períodos fuera de servicio así como para aumentar la fiabilidad y vida útil del producto.

Antes de la puesta en servicio se deben cumplir en general todas las condiciones de seguridad, así como las indicaciones facilitadas por el fabricante. Este manual de servicio y mantenimiento complementa y/o amplía las normativas nacionales vigentes sobre protección y prevención de accidentes. Estas instrucciones deben estar accesibles en todo momento al personal en el lugar de empleo del producto.

1.1 Sobre este documento

El idioma de las instrucciones originales de servicio es el alemán. El resto de idiomas incluidos en estas instrucciones son traducción de las instrucciones de servicio originales.

Una copia de la Declaración de conformidad CE es parte constituyente de estas instrucciones de servicio.

La realización de una modificación técnica sobre los modelos ahí nombrados sin nuestra autorización previa supone la pérdida de validez de esta declaración.

1.2 Estructura de las instrucciones

Las instrucciones están divididas en varios capítulos. Cada uno de ellos va encabezado por un título en el que se indica el contenido que se va a describir.

Al mismo tiempo, el índice se puede consultar a modo de referencia, ya que todos los apartados importantes están provistos de título.

Todas las instrucciones importantes e indicaciones de seguridad vienen resaltadas de forma especial. La información detallada respecto a la estructura de estos textos viene expuesta en el capítulo 2 “Seguridad”.

1.3 Cualificación del personal

Todo el personal que trabaje en o con el producto debe estar cualificado para ello. Así, p. ej., los trabajos eléctricos deben ser realizados sólo por electricistas cualificados. Todo el personal debe ser mayor de edad.

Como base para el personal de manejo y de mantenimiento se deben observar también las normativas nacionales sobre prevención de accidentes.

Además, se debe asegurar que el personal haya leído y entendido las instrucciones de este manual de servicio y mantenimiento y, en caso necesario, se deberá pedir al fabricante una traducción del manual en el idioma que se precise.

Este producto no está pensado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con facultades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas o experiencia y/o conocimiento insuficientes. Por tanto, una persona responsable de su seguridad debe supervisarlas y éstas deben usar el producto según sus indicaciones.

Debe vigilarse a los niños para garantizar que no juegan con el producto.

1.4 Abreviaturas y términos técnicos utilizados

En este manual de servicio y mantenimiento se utilizan distintas abreviaturas y términos técnicos.

1.4.1 Abreviaturas

- aprox. = aproximadamente
- evtl. = eventualmente
- incl. = incluido
- mín. = mínimo
- máx. = máximo
- etc. = etcétera
- p. ej. = por ejemplo

1.4.2 Término técnico

Funcionamiento en seco

El producto funciona a toda velocidad pero sin medio de bombeo. Se debe evitar absolutamente el funcionamiento en seco, en caso necesario, se debe montar un dispositivo de protección.

Protección de funcionamiento en seco
La protección para el funcionamiento en seco debe provocar una desconexión automática del producto cuando en éste se haya alcanzado el recubrimiento mínimo de agua. Esto se consigue montando un interruptor de flotador.

Control de nivel
El control de nivel debe conectar o desconectar el producto automáticamente con niveles de llenado diferentes. Esto se consigue montando uno o dos interruptores de flotador.

1.5 Figuras
Las figuras utilizadas son figuras ficticias y planos originales de los productos. Debido a la gran variedad de nuestros productos y a los diferentes tamaños originados por el sistema modular, es ésta la única posibilidad. Encontrará figuras y dimensiones más detalladas en la hoja de medidas, en la ayuda para la planificación y/o en el plano de montaje.

1.6 Derechos de autor
Los derechos de autor de este manual de servicio y mantenimiento son propiedad del fabricante. Este manual de servicio y mantenimiento está pensado para el personal de montaje, operación y mantenimiento. Contiene normas e ilustraciones de tipo técnico que no pueden ser reproducidas ni en su totalidad ni en parte, ni ser valoradas sin autorización en favor de la competencia, ni ser suministradas a terceras personas.

1.7 Reservado el derecho de modificación
El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas en la instalación y/o en piezas de montaje. Este manual de servicio y mantenimiento se refiere al producto indicado en la portada.

1.8 Garantía
Este capítulo contiene indicaciones generales sobre la prestación de garantía. ¡Los acuerdos de carácter contractual tienen siempre prioridad y no se ven afectados por lo expuesto en este capítulo!

El fabricante se compromete a solucionar cualquier defecto que pueda presentar alguno de sus productos siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

1.8.1 Generalidades
- Se trata de un defecto de calidad del material, de fabricación y/o de construcción.
- Los fallos detectados dentro del período de garantía acordado deben comunicarse por escrito al fabricante.
- El producto sólo se ha utilizado en condiciones de empleo conformes al uso debido.
- Los dispositivos de seguridad y supervisión han sido conectados y comprobados por personal especializado.

1.8.2 Período de validez de la garantía
Si no se ha acordado nada diferente, el período de validez de la garantía tiene una duración de 12 meses a partir de la puesta en servicio o de un máximo de 18 meses a partir de la fecha de entrega. Otros tipos de acuerdo se deben indicar por escrito en la confirmación del encargo. Éstos rigen por lo menos hasta el final acordado del período de validez de la garantía del producto.

1.8.3 Piezas de repuesto, agregados y modificaciones
Sólo se pueden utilizar piezas de repuesto originales del fabricante para reparaciones, recambios, agregados y modificaciones. Sólo de esta manera quedan garantizados la mayor duración y el más alto grado de seguridad posibles. Estas piezas han sido especialmente concebidas para nuestros productos. Los agregados y modificaciones que se realicen por cuenta propia o la utilización de piezas que no sean originales pueden provocar graves daños en el producto o graves lesiones a personas.

1.8.4 Mantenimiento
Los trabajos de mantenimiento e inspección prescritos deben realizarse regularmente. Estos trabajos sólo pueden ser realizados por personal formado, cualificado y autorizado. Los trabajos de mantenimiento que no se describen en este manual de servicio y mantenimiento y los trabajos de reparación de cualquier tipo sólo los pueden llevar a cabo el fabricante y los talleres de servicio autorizados por él.

1.8.5 Daños en el producto
Los daños y fallos que pongan en peligro la seguridad deben ser corregidos inmediatamente y conforme a las reglas por personal especialmente instruido para ello. El producto sólo se puede utilizar en un estado técnico perfecto. Durante el período acordado de validez de la garantía, los trabajos de reparación del producto sólo los puede realizar el fabricante y/o un taller de servicio autorizado. El fabricante también se reserva el derecho de

enviar el producto defectuoso a la fábrica para su inspección.

1.8.6 Exclusión de responsabilidad

La garantía perderá su validez si los daños en el producto han sido provocados por uno o más de los siguientes factores:

- una instalación incorrecta por nuestra parte debida a indicaciones insuficientes y/o incorrectas por parte del cliente
- el incumplimiento de las indicaciones de seguridad, de las normativas y de los requisitos necesarios que rigen conforme a la ley alemana y a este manual de servicio y mantenimiento
- almacenamiento y transporte indebidos
- un montaje/desmontaje indebido
- un mantenimiento deficiente
- una reparación indebida
- un terreno deficiente u obras
- influencias químicas, electroquímicas o eléctricas
- desgaste

Con ello se excluye también cualquier responsabilidad del fabricante sobre los daños y perjuicios resultantes para personas, bienes materiales y/o de capital.

2 Seguridad

En este capítulo se exponen todas las indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas de validez general. Además, en cada uno de los capítulos siguientes se dan indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas específicas. ¡Durante las distintas fases (instalación, funcionamiento, mantenimiento, transporte, etc.) por las que pasa el producto se deberán respetar y cumplir todas las indicaciones e instrucciones! El propietario del producto es el responsable de que todo el personal se atenga a estas indicaciones e instrucciones.

2.1 Instrucciones e indicaciones de seguridad

En este manual se dan instrucciones e indicaciones de seguridad relativas a daños materiales y personales. A fin de marcarlas de forma clara para el personal, estas instrucciones e indicaciones de seguridad se distinguen de la siguiente forma:

2.1.1 Instrucciones

Las instrucciones están escritas en negrita y con un tamaño de fuente de 9 puntos. Éstas contienen texto que remite al texto anterior o a determinados apartados de un capítulo o bien destaca breves instrucciones.

Ejemplo:

En el caso de máquinas con homologación Ex, tenga también en cuenta el capítulo "Protección Ex conforme con la norma ...".

2.1.2 Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad aparecen desplazadas 5 mm respecto al margen y están escritas en negrita en un tamaño de fuente de 12 puntos. Las indicaciones que sólo hacen referencia a daños materiales se transcriben en color de fuente gris.

Las indicaciones que hacen referencia a lesiones se transcriben en color de fuente negro y siempre van acompañadas de un símbolo de peligro. Los signos que se utilizan en referencia a la seguridad son signos de peligro, de prohibición y de orden.
Ejemplo:

Símbolo de peligro: Peligro general

Símbolo de peligro, p. ej.: Corriente eléctrica

Símbolo de prohibición, p. ej.: ¡Prohibido el paso!

Símbolo de orden, p. ej.: Llevar protección corporal

Los signos utilizados para los símbolos de seguridad cumplen con las directivas y normativas de validez general, p. ej., DIN, ANSI.

Toda indicación de seguridad comienza con una de las siguientes palabras de aviso:

- **Peligro**
  ¡Se pueden producir gravísimas lesiones o incluso la muerte!

- **Cuidado**
  ¡Se pueden producir gravísimas lesiones!
- **Atención**
  ¡Se pueden producir lesiones!
- **Atención** (indicación sin símbolo)
  ¡Se pueden producir considerables daños materiales, incluso un siniestro total!

Las indicaciones de seguridad empiezan con la palabra de aviso y la mención del peligro, seguido de la fuente del peligro y las posibles consecuencias y terminan con una indicación para evitar dicho peligro.

Ejemplo:

¡Cuidado con las piezas en rotación!
El rodete en rotación puede aplastar y cortar miembros corporales. Apague la máquina y espere a que se pare el rodete.

2.2 Aspectos generales de seguridad

- Al montar o desmontar el producto no se ha de trabajar solo en recintos y pozos. Siempre debe estar presente una segunda persona.
- Para realizar cualquiera de los trabajos (montaje, desmontaje, mantenimiento, instalación) el producto debe estar desconectado. El producto debe estar desenchufado de la red y asegurado para que no se vuelva a conectar. Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
- El operario deberá informar inmediatamente al responsable de cada fallo o irregularidad que se produzca.
- El operario deberá parar inmediatamente la máquina si se producen deficiencias que puedan poner en peligro la seguridad. Por ejemplo:
  - fallo de los dispositivos de seguridad o de monitoreo,
  - daño de piezas importantes,
  - daño de dispositivos y conductos eléctricos, así como aislamientos.
- Las herramientas y demás objetos deben guardarse en los lugares previstos para ello a fin de garantizar un manejo seguro.
- Si se trabaja en lugares cerrados debe estar garantizado que haya una ventilación suficiente.
- Cuando se realicen trabajos de soldadura y/o trabajos con aparatos eléctricos, se debe asegurar que no haya peligro de explosión.
- Sólo podrán utilizarse medios de fijación que estén legalmente certificados y autorizados como tales.
- Los medios de fijación deben estar adaptados a las condiciones que se den (condiciones meteorológicas, dispositivo de enganche, carga, etc.) y deben guardarse cuidadosamente.
- Los instrumentos de trabajo móviles que se empleen para levantar cargas se deben utilizar de manera que la estabilidad del instrumento durante el trabajo quede garantizada.
- Si se utilizan instrumentos de trabajo móviles para levantar cargas sin guía, se deberán tomar medidas para evitar que éstas se abatan, desplacen, resbalen, etc.
- Deben tomarse medidas para que ninguna persona pueda permanecer bajo cargas en suspensión. Además, queda prohibido mover cargas suspendidas sobre lugares de trabajo en los que se encuentren personas.
- Si se utilizan instrumentos de trabajo móviles para levantar cargas, se deberá acudir a una segunda persona para coordinar cuando sea necesario (p. ej., si no hay visibilidad).
- La carga a levantar debe transportarse de manera que, en caso de que se produzca un corte de energía, nadie pueda sufrir lesiones. Además, si se realizan estos trabajos al aire libre, se deberán interrumpir si las condiciones meteorológicas empeoran.
  Estas indicaciones se deben respetar rigurosamente. De lo contrario, se podrían producir lesiones y considerables daños materiales.

2.3 Directivas aplicadas

Nuestros productos cumplen

- diversas directivas CE,
- diversas normas armonizadas
- y diversas normas nacionales.

Los datos exactos sobre las directivas y normas utilizadas los encontrará en la declaración de conformidad CE.

Además, para el uso, montaje y desmontaje del producto se toman también como base diferentes normas nacionales. Entre ellas se encuentran, p. ej., las normas para la prevención de accidentes, las normas de la Asociación de Electrotécnicos Alemanes (VDE), la Ley de Seguridad Técnica y otras muchas.

2.4 Marca CE

El signo CE está impreso en la placa de identificación o se encuentra próximo a ella. Dicha placa está fijada en la carcasa del motor o en el bastidor.

2.5 Trabajos eléctricos

Nuestros productos eléctricos funcionan con corriente alterna o con corriente industrial de alta tensión. Se deben respetar las prescripciones locales legales (p. ej., VDE 0100). Para la conexión se debe observar el capítulo “Conexión eléctrica”. Las especificaciones técnicas se deben respetar rigurosamente.

Si un dispositivo de protección ha apagado el producto, se habrá de solucionar el fallo antes de volver a encenderlo.

¡Peligro a causa de corriente eléctrica!
Si durante los trabajos eléctricos se maneja indebidamente la corriente, se correrá peligro de muerte. Estos trabajos sólo los pueden realizar electricistas cualificados.

¡Atención a la humedad!
La penetración de humedad en el cable lo daña y lo hace inservible. No sumerja nunca el extremo del cable en el medio de bombeo ni en ningún otro tipo de líquido. ¡Se deben desconectar los conductores que no vayan a ser utilizados!

2.6 Conexión eléctrica

El operario debe estar informado sobre el suministro de corriente del producto, así como de las posibilidades de desconexión. Se recomienda montar un interruptor de corriente de defecto.

Han de respetarse las directivas, normas y reglamentaciones nacionales válidas así como las prescripciones de las empresas suministradoras de energía locales.

Al conectar el producto a la instalación de conmutación eléctrica, y en especial si se utilizan aparatos electrónicos como controles de arranque suave o convertidores de frecuencia, se deben observar las prescripciones del fabricante del conmutador a fin de respetar la CEM (compatibilidad electromagnética). Eventualmente puede ser necesario tomar medidas especiales de blindaje para los conductos de suministro eléctrico y de control (p. ej., cables especiales, etc.).

Sólo se puede realizar la conexión si los conmutadores cumplen las normas armonizadas de la UE. Además, los aparatos de telefonía móvil pueden provocar fallos en la instalación.

¡Cuidado con la radiación electromagnética!
La radiación electromagnética supone un peligro de muerte para personas con marcapasos. ¡Coloque los carteles correspondientes en la instalación e informe a las personas afectadas!

2.7 Conexión a tierra

Nuestros productos (unidad, incluidos dispositivos de protección y lugar de manejo, dispositivo auxiliar de elevación) deben estar siempre conectados a tierra. Si existe la posibilidad de que otras personas entren en contacto con el producto y con el medio de bombeo (p. ej., en obras), se debe asegurar adicionalmente la conexión a tierra mediante un dispositivo de protección de corriente de defecto.

Los productos eléctricos corresponden a la clase de protección del motor IP 68 conforme a las normas vigentes.

2.8 Dispositivos de seguridad y monitoreo

Nuestros productos están provistos de diferentes dispositivos de seguridad y monitoreo. Entre estos se encuentran, p. ej., tamices de aspiración, sensores de temperatura, controles de estanqueidad, etc. Estos dispositivos no se deben desmontar ni apagar.

Los dispositivos como, p. ej., los sensores de temperatura, los interruptores de flotador, etc. los debe conectar un electricista antes de la puesta en servicio y se debe comprobar su buen funcionamiento. Tenga también en cuenta que algunos dispositivos necesitan un conmutador para poder funcionar correctamente, p. ej., una resistencia PTC y un sen-

sor PT100. Este conmutador se puede adquirir directamente del fabricante o de un electricista.

El personal debe estar informado sobre los dispositivos utilizados y sobre su funcionamiento.

¡Atención!
¡El producto no se debe poner en funcionamiento si se han retirado los dispositivos de seguridad y monitoreo o si dichos dispositivos están estropeados y/o no funcionan!

2.9 Comportamiento durante el servicio

Durante el funcionamiento del producto se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para asegurar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá determinar el reparto del trabajo del personal. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

Durante el funcionamiento giran determinadas piezas (rodete, hélice) para bombear el medio. Debido a determinadas sustancias contenidas en el medio se pueden formar bordes muy afilados en estas piezas.

¡Cuidado con las piezas en rotación!
Las piezas en rotación pueden aplastar y cortar miembros corporales. Durante el funcionamiento no toque nunca el sistema hidráulico ni las piezas en rotación. Antes de los trabajos de mantenimiento y reparación apague el producto y espere a que paren las piezas en rotación.

2.10 Medios de bombeo

Los medios de bombeo se diferencian en función de factores como la composición, la agresividad, la abrasividad, el porcentaje de materia seca y otros muchos aspectos. Por norma general, nuestros productos pueden emplearse en muchos ámbitos. Se debe tener en cuenta que una alteración de la densidad, de la viscosidad o de la composición en general puede suponer la modificación de muchos parámetros del producto.

Para los distintos medios se precisan distintos materiales y formas de rodete. Cuanto más exactos hayan sido los datos proporcionados en su pedido, mejor se habrá podido modificar nuestro producto de acuerdo a sus necesidades. Si se producen modificaciones en el campo de aplicación y/o en el medio de bombeo, infórmenos de ello para que podamos adaptar el producto a las nuevas condiciones.

Si se cambia el producto a otro medio, se deben observar los siguientes puntos:

- Los productos para suciedad y aguas residuales no han de utilizarse para el bombeo de agua potable. Los materiales utilizados no tienen autorización para agua potable.
- Los productos que se hayan operado en aguas sucias y/o residuales se deben limpiar a fondo antes de utilizarse de nuevo en otros medios.
- Los productos que hayan bombeado medios nocivos para la salud se deben descontaminar antes de cambiar el medio. Además, se debe determinar si el producto es adecuado para utilizarlo en otro medio.
- En el caso de productos que se hayan operado con un fluido lubricante o refrigerante (p. ej., aceite), puede ocurrir que éste acceda al medio de bombeo a través de una junta redonda deslizante defectuosa.

¡Peligro debido a medios explosivos!
Queda terminantemente prohibido bombear medios explosivos (p. ej., gasolina, queroseno, etc.). Los productos no han sido concebidos para estos medios.

2.11 Presión acústica

Según sea el tamaño y potencia (kW) del producto, su presión acústica durante el servicio estará entre aprox. 70 dB (A) y 110 dB (A).

La presión acústica real depende de varios factores, entre los que se encuentran, por ejemplo, el tipo de montaje, tipo de instalación (en mojado, en seco, transportable), fijación de los accesorios (p. ej., dispositivo de suspensión) y tubería, punto de servicio, profundidad de inmersión, etc.

Recomendamos que cuando el producto funcione en su punto de servicio y bajo todas las condiciones de servicio, el propietario lleve a cabo una medición adicional en el lugar de trabajo.

Atención: ¡Llevar protección auditiva!
¡Según las leyes y reglamentaciones vigentes, es obligatorio el uso de cascos de protección auditiva a partir de una presión acústica de 85 dB (A)! El propietario de la máquina es el responsable de que esto se cumpla.

3 Transporte y almacenamiento

3.1 Entrega

Tras la recepción de la mercancía, se debe comprobar inmediatamente si se han producido daños en el envío y si éste está completo. En caso de que existan deficiencias, debe informarse en el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o al fabricante, ya que de otro modo las reclamaciones no serán válidas. Los daños que se hayan producido deben quedar señalados en el albarán o en el talón de transporte.

3.2 Transporte

Para el transporte, sólo se pueden utilizar los medios de fijación, medios de transporte e instrumentos de elevación previstos y permitidos para ello. Éstos deben tener suficiente capacidad de carga y fuerza de sustentación para que se pueda transportar sin peligro el producto. Cuando se utilicen cadenas, éstas se deben asegurar contra resbalamiento.

El personal debe estar cualificado para estos trabajos y durante ellos debe respetar todas las normas de seguridad válidas a nivel nacional.

Los productos vienen de fábrica o del proveedor en un embalaje adecuado. Normalmente, se excluyen de este modo deterioros durante el transporte y almacenamiento. Si se va a cambiar con frecuencia de lugar de servicio, le recomendamos conservar bien el embalaje.

¡Atención a las heladas!
Si se utiliza agua potable como medio de refrigeración/lubricación, el producto deberá transportarse protegido contra la congelación. De no ser posible, deberá vaciar y secar el producto por completo.

3.3 Almacenamiento

Los productos nuevos suministrados se han preparado de forma que se puedan almacenar durante 1 año como mínimo. Si el producto se ha almacenado temporalmente, se deberá limpiar meticulosamente antes de almacenarlo de nuevo.

Para el almacenamiento se debe observar lo siguiente:

- Coloque el producto sobre una base firme y asegúrelo contra caídas. Los agitadores de motor sumergible y las bombas con revestimiento de presión se deben almacenar horizontalmente, mientras que las bombas para desagüe, las bombas para agua sucia y las bombas de motor submarino se deben almacenar en posición vertical. Las bombas de motor submarino se pueden almacenar también en posición horizontal. Al hacerlo, se debe prestar atención a que no se puedan doblar, pues de otro modo, se pueden producir tensiones de flexión inadmisibles.

¡Peligro debido a caída!
No deje nunca el producto sin asegurar. ¡Si se cae podría producir lesiones!

- Nuestros productos se pueden almacenar hasta una temperatura que no debe bajar de -15 °C. El recinto de almacenamiento debe ser seco. Recomendamos un almacenamiento protegido contra las heladas en un recinto con temperaturas entre 5 °C y 25 °C.
  Los productos que estén rellenados con agua potable se pueden almacenar protegidos contra las heladas durante un máximo de 4 semanas. Si el almacenamiento va a ser más largo, éstos deberán vaciarse y secarse por completo.

- El producto no se puede almacenar en recintos donde se estén realizando trabajos de soldadura, ya que los gases o emisiones que se producen pueden atacar a los componentes elastoméricos y a los revestimientos.
- En el caso de productos con tomas de presión y/o succión, éstas se deben cerrar firmemente para evitar la entrada de suciedad.
- Todos los conductos de suministro de corriente se deben proteger contra la formación de pliegues, contra posibles deterioros y contra la entrada de humedad.

¡Peligro a causa de corriente eléctrica!
¡Si hay líneas de suministro de corriente deterioradas, se corre peligro de muerte! Las líneas defectuosas las deberá cambiar inmediatamente un electricista cualificado.

¡Atención a la humedad!
La penetración de humedad en el cable lo daña y lo hace inservible. No sumerja nunca el extremo del cable en el medio de bombeo ni en ningún otro tipo de líquido.

- El producto se debe proteger de los rayos directos del sol, calor, polvo y heladas. El calor y las heladas pueden provocar daños considerables en las hélices, en los rodetes y en los revestimientos.
- Los rodetes y las hélices se deben girar a intervalos regulares. De este modo se evita que se atasquen los cojinetes y se renueva la película lubricante de la junta redonda deslizante. En el caso de productos con modelo de engranaje, este giro evita que el piñón del engranaje se quede atascado y se renueva la película lubricante de dicho piñón (evita la sedimentación de óxido volátil).

¡Cuidado con bordes afilados!
En los rodetes y en las hélices se pueden formar bordes afilados. ¡Peligro de sufrir lesiones! Utilice guantes de protección.

- Después de un almacenamiento largo, el producto deberá limpiarse de suciedad, p. ej., polvo y sedimentos de aceite, antes de la puesta en servicio. Se debe comprobar la suavidad del funcionamiento de los rodetes y hélices, así como si los revestimientos de las carcasas han sufrido deterioros.
  Antes de la puesta en servicio se deben comprobar los niveles de llenado (aceite, líquido del motor, etc.) de cada producto y, en caso necesario, rellenar. Los productos con relleno de agua potable se deben rellenar totalmente antes de la puesta en servicio. Encontrará los datos relativos al llenado en la hoja de datos.

  Los revestimientos deteriorados se deben reparar inmediatamente. Sólo un revestimiento intacto puede cumplir con su cometido.

Si respeta estas reglas, podrá almacenar su producto durante un periodo de tiempo prolongado. Tenga en cuenta, sin embargo, que los componentes elastoméricos y los revestimientos son de naturaleza frágil. En caso de un almacenamiento de más de 6 meses, recomendamos comprobar el buen estado de éstos y, en caso necesario, cambiarlos. Para ello, consulte al fabricante.

3.4 Devolución

Los productos que se devuelvan a la fábrica deberán estar limpios y correctamente embalados. Limpio significa que el producto ha sido limpiado de suciedad y que, si se ha utilizado con medios peligrosos para la salud, ha sido descontaminado. El embalaje deberá proteger el producto contra posibles daños. Si desea realizar alguna consulta, diríjase al fabricante.

4 Descripción del producto

El producto se fabrica con gran cuidado y está sometido a un control de calidad continuo. Si la instalación y el mantenimiento se realizan correctamente, está garantizado un servicio sin problemas.

4.1 Uso adecuado y áreas de aplicación

Las bombas de motor sumergido Wilo-Drain TMT.../TMC... son adecuadas para el bombeo de:

- agua caliente hasta un máx. de 95 °C con motor sumergido

- agua caliente hasta un máx. de 65 °C con motor sin sumergir
- medios de bombeo con sólidos hasta un máx. de 10 mm
- medios químicos (en función del modelo de material: GG, Bronze o Niro)

Peligro a causa de corriente eléctrica
Si se usa el producto en piscinas o en otros tanques transitables existe peligro de muerte por descarga eléctrica. Se deben observar las siguientes indicaciones:

Si hay personas en el interior de la piscina o del tanque, la utilización del producto está terminantemente prohibida.

Si no hay personas en su interior, han de respetarse las medidas de seguridad según DIN VDE 0100-702.46 (o las normativas nacionales correspondientes).

El bombeo de sólidos de fibra larga puede causar obstrucciones y bloqueos. Los medios de bombeo con materias fecales y/o inflamables no pueden bombearse.

El producto está hecho de materiales que no tienen autorización para tratar agua potable. Sólo se puede emplear para el bombeo de aguas residuales. Por tanto, el bombeo de agua potable queda terminantemente prohibido.

El cumplimiento de este manual también forma parte del uso adecuado. Toda utilización fuera de este ámbito se considerará no adecuada.

4.2 Estructura

La Wilo-Drain TMT.../TMC... es una bomba sumergible para aguas sucias que se puede utilizar vertical y horizontalmente en una instalación en mojado estacionaria.

Fig. 1: Descripción

1	Asa de transporte	3	Carcasa hidráulica
2	Carcasa del motor con aletas refrigeradoras	4	Conexión de presión

4.2.1 Sistema hidráulico

La carcasa hidráulica y el rodete están hechos de distintos materiales según el modelo. La conexión en el lado de presión está realizada como unión de bridas roscadas horizontal.

El producto no es autoaspirante y, por tanto, el medio de bombeo ha de entrar por sí mismo.

4.2.2 Motor

Se trata de un motor autorefrigerante hecho de distintos materiales (Ci, Br, St) según el modelo. La refrigeración tiene lugar por medio del aceite del motor. El calor se desprende a través de las piezas de la carcasa al fluido de bombeo que las rodea. Por ello, la unidad se puede utilizar tanto en funciona miento sumergido como no sumergido. Estando el motor sumergido, la unidad puede funcionar en modo continuo y si no está sumergido, sólo puede funcionar en modo intermitente.

El cable es resistente al calor y la guía de cables está sellada a la carcasa del motor. El cable tiene extremos libres.

En el modelo con fundición de acero fino se suministra además un tubo de protección del cable.

4.2.3 Sellado

El sellado del medio de bombeo y del área del motor tiene lugar por medio de dos juntas de anillo deslizante. La cámara de bloqueo de aceite entre las juntas de anillo deslizante está rellena de aceite lubricante de la clase C según DIN 51517.

El aceite se rellena completamente durante el montaje del producto.

4.2.4 Materiales

Versiones			
Tipo	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Carcasa del motor	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Carcasa hidráulica	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Rodete	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Junta estática	Viton	Viton	PTFE/teflón
Junta de anillo deslizante	Carbón/ cerámica	Carbón/ cerámica	Carbón/ cerámica

4.3 Modos de servicio

4.3.1 Modo de servicio S1 (servicio continuo)

La bomba puede trabajar constantemente con carga nominal sin que se sobrepase la temperatura autorizada.

4.3.2 Modo de servicio S3 (servicio intermitente)

Este modo de servicio describe un patrón de tiempo de servicio y tiempo de parada. En el servicio S3, el cálculo por la introducción de un valor se refiere siempre a un espacio de tiempo de 10 min.

Ejemplos

- S3 20%
  Tiempo de servicio 20% de10 min = 2 min/ tiempo de parada, 80% de 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Tiempo de servicio 3 min/tiempo de parada 7 min

Si se proporcionan dos valores, estos se refieren el uno al otro, p. ej.:

- S3 5 min/20 min
  Tiempo de servicio 5 min/tiempo de parada 15 min
- S3 25%/20 min
  Tiempo de servicio 5 min/tiempo de parada 15 min

4.4 Datos técnicos

Unidad

- Conexión de presión:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Paso libre de bola: 10 mm
- Profundidad máx. de inmersión: 5 m
- Temperatura del medio:
  - Motor sumergido: 3...95 °C
  - Motor no sumergido: 3...65 °C

Datos del motor

- Conexión a la red: 3~400 V/50 Hz
- Consumo de potencia P_1: véase placa de identificación
- Potencia nominal del motor P_2: véase placa de identificación
- Altura máx. de bombeo: véase placa de identificación
- Caudal máx. de bombeo: véase placa de identificación
- Tipo de encendido: directo
- Protección contra explosión: -
- Tipo de protección: IP 68
- Clase de aislamiento: F
- Velocidad: 2900 rpm

Modos de servicio

- Sumergida: S1
- No sumergida: S3 25%

Frecuencia de conmutación

- Recomendada: 20/h
- Máxima: 50/h

4.5 Clave del tipo

Ejemplo: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: Bomba sumergible
- T: Modelo
  - T = para aguas sucias hasta 95 °C
  - C = para aguas sucias industriales hasta 95 °C
- 32 Anchura nominal de la tubuladura de presión
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: Rodete semiabierto de canal
- 102: Diámetro del rodete en mm
- 7,5: /10 = potencia nominal del motor P_2 en kW
- x: Modelo según material
  - **Ci** = fundición gris
  - **Br** = fundición de bronce
  - **St** = fundición de acero fino

4.6 Volumen de entrega

- Unidad con cable de 10 m
- Instrucciones de montaje y servicio
- Tubo de protección del cable (sólo en el modelo "Niro")

4.7 Accesorios (disponibles opcionalmente)

- Conmutadores, relés y enchufes
- Interruptor de flotador

5 Instalación

A fin de evitar daños en el producto o lesiones graves durante la instalación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los trabajos de colocación (montaje e instalación del producto) sólo puede realizarlos el personal cualificado y observando las indicaciones de seguridad.
- Antes de empezar los trabajos de instalación, se debe comprobar si el producto ha sufrido daños durante el transporte.

5.1 Generalidades

Para la planificación y servicio de instalaciones con tecnología de aguas residuales se han de respetar las normativas y directivas referentes a la tecnología de aguas residuales locales pertinentes (p. ej. Asociación Técnica alemana de Aguas Residuales ATV).

Especialmente en los tipos de instalación estacionaria, se advierte de los posibles golpes de ariete que pueden aparecer en caso de bombeo con tuberías de presión largas (en especial en caso de subida continua o de perfil de terreno muy pronunciado).

Los golpes de ariete pueden originar la destrucción de la unidad/instalación y ocasionar ruidos debido al choque de las clapetas. Esto se puede evitar a través de la aplicación de las medidas adecuadas (p. ej. clapetas de retención con tiempo de cierre ajustable, tendido especial de la tubería de presión).

Tras bombear agua que contenga cal, barro o cemento, el producto debe enjuagarse bien con agua limpia para evitar que esas sustancias queden incrustadas y prevenir así averías posteriores.

Si se utilizan controles de nivel, se debe tener en cuenta el recubrimiento mínimo de agua. Se ha de evitar terminantemente la entrada de aire en la carcasa hidráulica y en el sistema de tuberías y, en caso de ocurrir, se debe subsanar mediante dispositivos de desaireación adecuados y/o inclinando ligeramente el producto (en el caso de instalación transportable). Proteja el producto de las heladas.

5.2 Tipos de instalación

- La instalación en mojado horizontal y vertical estacionaria se fija directamente al tubo de presión

5.3 Lugar de servicio

El lugar de servicio ha de estar limpio, libre de residuos sólidos grandes, seco, sin heladas y, en caso necesario, descontaminado, así como preparado para el producto que se vaya a utilizar. Al trabajar en pozos, siempre debe estar presente una segunda persona para más seguridad. Si existiera peligro de concentración de gases venenosos o tóxicos, se deberán tomar las medidas necesarias para subsanarlo.

En instalaciones en pozos, el técnico especializado en la instalación ha de comprobar el tamaño del pozo y el tiempo de enfriamiento del motor dependiendo de las condiciones ambientales que predominan en el servicio.

Las unidades sin refrigeración activa han de inundarse completamente antes de un nuevo encendido para alcanzar el enfriamiento necesario.

Se debe garantizar la posibilidad de poder montar sin problemas un dispositivo de elevación, pues es necesario para el montaje/desmontaje del producto. Con el dispositivo de elevación se debe poder acceder sin peligro al lugar donde se depositará y empleará el producto. Este lugar debe tener un suelo firme. Para el transporte del producto debe fijarse el medio portacargas al cáncamo de elevación o al asa de transporte prescritos.

Las líneas de suministro de corriente deben estar tendidas de forma que en todo momento se posibilite un servicio sin peligros y un montaje/desmontaje sin problemas. Nunca debe transportarse el producto o tirar de él mediante la línea de suministro de corriente. Si se van a utilizar conmutadores, se deben observar los datos sobre la clase de protección. Por norma general, se deben asegurar los conmutadores frente a inundaciones.

En caso de uso en un ambiente explosivo, se debe asegurar que tanto el producto como todos los accesorios disponen de autorización para este uso.

Los elementos constructivos y cimientos deben tener la suficiente resistencia como para permitir una fijación segura que garantice el funcionamiento. ¡El operario o el distribuidor son responsa-

bles de la preparación de los cimientos y de que éstos tengan unas dimensiones, resistencia y capacidad de carga suficientes!

¡Queda estrictamente prohibido el funcionamiento en seco! No se debe bajar nunca del nivel de agua mínimo. En el caso de darse fuertes oscilaciones de nivel, recomendamos montar un control de nivel o una protección contra el funcionamiento en seco.

Para la entrada del medio de bombeo utilice chapas directrices y deflectoras. Cuando el chorro de agua incide en la superficie del agua entra aire en el medio de bombeo, lo cual crea condiciones desfavorables de afluencia y de bombeo en la unidad. Como consecuencia, la marcha del producto es brusca y éste queda expuesto a un alto desgaste.

5.4 Montaje

Al montar el producto se debe observar lo siguiente:

- Estos trabajos los deben realizar especialistas y los trabajos eléctricos electricistas.
- La unidad se debe elevar por el asa de transporte o por el cáncamo de elevación, en ningún caso por la línea de suministro de corriente eléctrica. Si se utilizan cadenas, éstas se deben unir mediante un grillete al cáncamo de elevación o al asa de transporte. Sólo se deben utilizar medios de sujeción técnicamente permitidos.
- Observe asimismo todas las normas, reglas y leyes relativas al trabajo con cargas pesadas y bajo cargas suspendidas.
- Utilice los elementos de protección corporal correspondientes.
- Al trabajar en pozos, siempre debe estar presente una segunda persona. Si existiera peligro de concentración de gases venenosos o tóxicos, se deberán tomar las medidas necesarias para subsanarlo.
- Observe, además, las normas de prevención de accidentes y las normas de seguridad de las asociaciones profesionales válidas en el país de instalación.
- Antes del montaje, se deberá comprobar el revestimiento y subsanar los daños y defectos encontrados.
  Sólo un revestimiento intacto ofrece una protección óptima contra la corrosión.

  Si durante el funcionamiento es necesario extraer la carcasa del motor del medio de bombeo, se ha de utilizar el modo de servicio para funcionamiento no sumergido. Si no está especificado, está terminantemente prohibido el funcionamiento con la carcasa del motor no sumergida.

¡Peligro de caída!
De manera eventual, durante el montaje del producto y de sus accesorios se trabaja directamente en el borde del tanque o del pozo. Si no se tiene cuidado y/o si no se lleva la ropa adecuada se pueden producir caídas. ¡Peligro de muerte! Tome todas las medidas de precaución necesarias para evitarlo.

5.4.1 Instalación en mojado estacionaria

Fig. 2: Instalación en mojado

1	Unidad	4	Chapa deflectora
2	Tubería de presión	5	Entrada
3	Válvula de retención	6	Nivel de agua mínimo

En la instalación en mojado estacionaria, el producto se coloca en el lugar de servicio y se conecta directamente a la tubería de presión. Para ello, el lugar de servicio debe vaciarse completamente.

El sistema de tuberías conectado debe sostenerse a sí mismo, es decir, no debe estar apoyado en el producto. El lugar de servicio debe disponer de dimensiones suficientes para que la tubería de presión y el producto se puedan instalar y operar sin problemas.

1 El cliente debe instalar la tubería de presión incl. valvulería (válvula de retención, compuerta de cierre, etc.).
Tenga en cuenta las distancias desde el suelo hasta la tubuladura de presión del producto. El producto debe reposar completamente en el suelo y no apoyarse en el sistema de tubos.

2 Para colocar la unidad en el lugar de servicio, debe utilizarse en caso necesario un medio portacargas.
3 Fije la unidad a la tubería de presión.
4 Tienda el cable de alimentación de corriente conforme a las normas.

5 Encargue a un electricista la conexión del producto a la red eléctrica y compruebe el sentido de giro conforme al capítulo Puesta en servicio.
6 Inunde el lugar de servicio y desairee el conducto de presión.
7 Ponga el producto en funcionamiento conforme al capítulo Puesta en servicio.

5.5 Protección contra funcionamiento en seco

Se debe tener cuidado también de que no entre aire en la carcasa hidráulica. Por ello, el producto debe estar siempre sumergido en el medio de bombeo hasta el canto superior de la carcasa hidráulica. Así, para obtener una seguridad óptima de servicio le recomendamos que instale una protección contra funcionamiento en seco.

Los interruptores de flotador o los electrodos garantizan dicha protección. El interruptor de flotador o electrodo se fija en el pozo y desconecta el producto cuando se desciende por debajo del recubrimiento mínimo de agua. Si la protección contra funcionamiento en seco en niveles que oscilan de forma considerable se realiza únicamente con un flotador o electrodo, existe la posibilidad de que la unidad se conecte y desconecte constantemente. Esto puede provocar que se sobrepase el número máximo de encendidos del motor.

5.5.1 Solución

Restablecimiento manual: gracias a esta función se desconectará el motor después de haber descendido por debajo del recubrimiento mínimo de agua y volverá a conectarse manualmente cuando el nivel de agua sea suficiente.

Punto adicional de reinicio: con un segundo punto de conmutación (flotador o electrodo adicional) se genera una diferencia suficiente entre el punto de conexión y de desconexión. Con ello también se evita el encendido constante. Esta función puede llevarse a cabo con un relé de control de nivel.

5.6 Conexión eléctrica

¡Peligro de muerte debido a corriente eléctrica!
Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por descarga eléctrica. Sólo ha de realizar la conexión eléctrica un electricista autorizado por la empresa suministradora de energía local en cumplimiento de las normativas locales válidas.

- La corriente y la tensión de la conexión a la red deben corresponderse con los datos de la placa de identificación.
- Coloque la línea de suministro de corriente eléctrica según las normas/normativas válidas y conéctela de acuerdo con la distribución de los conectores.
- Los dispositivos de monitoreo, como p. ej., el dispositivo contra la entrada de humedad o el de temperatura, deben conectarse y comprobarse su funcionamiento.
- Para los motores trifásicos debe haber un campo giratorio a la derecha.
- Realice la puesta a tierra del producto según las normativas.
  Los productos de instalación fija deben ponerse a tierra de acuerdo con las normas nacionales válidas. Si hay disponible una conexión separada del cable de protección, ésta ha de conectarse al orificio indicado (⏚) a través de un tornillo, una tuerca, una arandela dentada y una arandela adecuadas. Prevea una sección de cable para la conexión del cable de protección que respete las normativas locales.
- **Debe utilizarse un interruptor de protección del motor.** Se recomienda la utilización de un interruptor de corriente de defecto.
- Los conmutadores se pueden obtener como accesorio.

5.6.1 Datos técnicos

- Corriente nominal: 2,0 A
- Tipo de encendido: Directo
- Fusibles de la red: 10 A
- Sección de cable: 4x1,5 mm²

Como fusibles previos se deben utilizar sólo fusibles de acción lenta o fusibles automáticos de tipo K.

5.6.2 Denominación del conductor

Los conductores del cable de conexión están distribuidos como sigue:

Cable de conexión de 4 hilos: arranque directo	
N.° de conductor	Borne
1	U
2	V
3	W
Verde/amarillo	PE

5.7 Protección del motor y tipos de encendido

5.7.1 Protección del motor

El requisito mínimo es un relé térmico/interruptor de protección del motor con compensación de temperatura, desconexión diferencial y bloqueo antiencendido conforme a VDE 0660 o a las normativas nacionales correspondientes.

Si el producto se conecta a redes eléctricas en las que se producen fallos con frecuencia, recomendamos el montaje adicional de dispositivos de protección (p. ej., relés de sobretensión, de baja tensión o de caída de fases, protección contra descargas eléctricas, etc.). Adicionalmente, le recomendamos que instale un interruptor de corriente de defecto.

Al conectar el producto se deben respetar las normativas locales de vigencia legal.

5.7.2 Tipos de encendido

Encendido directo

Con carga plena, se debería ajustar la protección del motor a la corriente asignada. Para el servicio con carga parcial se recomienda ajustar la protección del motor un 5 % por encima de la corriente asignada en el punto de servicio.

Encendido con transformador de arranque/arranque suave

Con carga plena, se debe ajustar la protección del motor a la corriente asignada. Para el servicio con carga parcial se recomienda ajustar la protección del motor un 5 % por encima de la corriente asignada en el punto de servicio. El tiempo de arranque con tensión reducida (aprox. 70 %) no debe superar los 3 s.

Servicio con convertidores de frecuencia

El producto no debe funcionar con convertidores de frecuencia.

6 Puesta en servicio

El capítulo “Puesta en servicio” contiene todas las instrucciones importantes para el personal de manejo para una puesta en servicio y un manejo seguros del producto.

Es absolutamente necesario respetar y comprobar los siguientes datos:

- Tipo de instalación
- Modo de servicio
- Recubrimiento mínimo de agua/profundidad máx. de inmersión
  Después de una parada prolongada, se han de comprobar nuevamente estos datos y, en caso necesario, subsanar las deficiencias detectadas.

Este manual debe estar siempre junto al producto o guardado en un lugar previsto para ello donde esté siempre accesible para todo el personal de manejo.

Para evitar daños materiales y personales durante la puesta en servicio del producto, se deben observar los siguientes puntos:

- La puesta en servicio de la unidad sólo puede realizarla personal cualificado y formado y observando las indicaciones de seguridad.
- Todo el personal que trabaje con el producto debe haber recibido, leído y comprendido este manual.
- Todos los dispositivos de seguridad y de parada de emergencia están conectados y se ha comprobado que funcionan perfectamente.
- Los ajustes electrotécnicos y mecánicos sólo los pueden realizar especialistas.
- El producto es adecuado para el uso bajo las condiciones de servicio indicadas.
- El área de trabajo del producto no es un área en el que puedan permanecer personas. Las personas no deben permanecer en el área de trabajo en el encendido y/o durante el funcionamiento.
- Al trabajar en pozos, debe estar presente una segunda persona. Si existe peligro de formación de gases venenosos, se debe garantizar que haya una ventilación suficiente.

6.1 Sistema eléctrico

La conexión del producto y el tendido de los cables de alimentación de corriente eléctrica se realizan de acuerdo con el capítulo Instalación y también con las directivas de la Asociación de electrotécnicos alemanes y los preceptos nacionales válidos.

El producto está asegurado y puesto a tierra según los preceptos.

¡Tenga en cuenta el sentido de giro! Si el sentido de giro no es correcto, la unidad no alcanzará el rendimiento indicado y, si las circunstancias son desfavorables, pueden producirse daños.

Todos los dispositivos de monitoreo están conectados y se ha comprobado su funcionamiento.

¡Peligro a causa de corriente eléctrica!
¡Con un manejo inadecuado de la corriente se corre peligro de muerte! La conexión de todos los productos que se entreguen con los extremos de los cables sueltos (sin enchufe) la debe realizar un electricista cualificado.

6.2 Control del sentido de giro

El sentido de giro correcto del producto ha sido comprobado y ajustado de fábrica. La conexión debe realizarse conforme a los datos de la descripción del conductor. Para que el sentido de giro correcto esté disponible, tiene que haber un campo giratorio a la derecha.

El sentido de giro correcto del producto debe comprobarse antes de sumergirlo.

6.2.1 Comprobación del sentido de giro

Un electricista local con un aparato para comprobar el campo giratorio ha de controlar el sentido de giro. Para alcanzar el sentido de giro correcto debe haber un campo giratorio a la derecha.

¡El producto no está autorizado para el funcionamiento en un campo giratorio a la izquierda!

6.2.2 En caso de sentido de giro incorrecto

Con utilización de conmutadores Wilo

Los conmutadores Wilo están concebidos de manera que los productos conectados funcionen en el sentido de giro correcto. En caso de sentido de giro incorrecto, se han de intercambiar 2 fases/escalas de la alimentación de red del conmutador.

En caso de cajas de distribución proporcionadas por parte del cliente

En caso de sentido de giro incorrecto, se deben cambiar 2 fases en motores con arranque directo y cambiar las conexiones de dos devanados en caso de arranque de estrella-triángulo, p. ej. U1 por V1 y U2 por V2.

6.3 Ajuste del control de nivel

El ajuste correcto del control de nivel lo encontrará en el manual de montaje y servicio del control de nivel.

¡Observe también los datos sobre el nivel de agua mínimo del producto!

6.4 Puesta en servicio

Si en la entrega se constatan pequeñas fugas de aceite de la junta de anillo deslizante, este hecho carece de importancia pero se deberán eliminar las fugas antes de descender o sumergir la máquina en el medio de bombeo.

El área de trabajo de la unidad no es un área en el que puedan permanecer personas. Las personas no deben permanecer en el área de trabajo en el encendido y/o durante el funcionamiento.

Antes del primer encendido se debe comprobar el montaje según el capítulo Instalación y se ha de llevar a cabo una comprobación del aislamiento según el capítulo Mantenimiento.

¡Atención a los aplastamientos!
En el caso de las instalaciones transportables, la unidad puede caerse en el encendido y/o durante el funcionamiento. Asegúrese de que la unidad está sobre un suelo firme y que el pie de la bomba está correctamente montado.

Las unidades que se hayan caído deben desconectarse antes de volver a instalarse.

En el caso del modelo con enchufe CEE ha de observarse la clase de protección IP del enchufe CEE.

6.4.1 Antes del encendido

Se deben comprobar los siguientes puntos:

- Tendido de cables: no hay bucles, ligeramente tensado
- Compruebe la temperatura del medio de bombeo y la profundidad de inmersión; véanse los datos técnicos
- Si en el lado de presión se emplea una manguera, antes de utilizarla se habrá de enjuagar bien con agua limpia a fin de que las sedimentaciones no produzcan obstrucciones
- Se ha de limpiar la suciedad importante del pozo de la bomba
- Se ha de limpiar el sistema de tuberías del lado de presión y de aspiración
- Se han de abrir todas las correderas del lado de presión y de aspiración
- Se debe inundar la carcasa hidráulica, es decir, debe estar totalmente llena con medio de bombeo y no debe haber nada de aire en su interior. La desaireación se puede realizar por medio de dispositivos de desaireación adecuados en la instalación o, si se dispone de ellos, por medio de tornillos de desaireación en la tubuladura de presión
- Compruebe si los accesorios, el sistema de tuberías y el dispositivo de suspensión están fijos y correctamente colocados
- Comprobación de los controles de nivel disponibles o de la protección contra funcionamiento en seco

6.4.2 Después del encendido

Durante el proceso de arranque, se sobrepasa la corriente nominal durante un breve espacio de tiempo. Terminado este proceso, la corriente de servicio ya no debe sobrepasar la corriente nominal.

Si tras el encendido el motor no arranca inmediatamente, se deberá apagar el producto de inmediato. Antes de encenderlo de nuevo, se debe guardar la pausa de conmutación indicada en los Datos Técnicos. Si se vuelve a presentar una avería, se deberá apagar nuevamente la unidad de inmediato. Sólo se podrá volver a encender nuevamente tras haber subsanado el fallo.

6.5 Comportamiento durante el servicio

Durante el funcionamiento del producto se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para asegurar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá determinar el reparto del trabajo del personal. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

Durante el funcionamiento giran determinadas piezas (rodete, hélice) para bombear el medio. Debido a determinadas sustancias contenidas en el medio se pueden formar bordes muy afilados en estas piezas.

¡Cuidado con las piezas en rotación!
Las piezas en rotación pueden aplastar y cortar miembros corporales. Durante el funcionamiento no toque nunca el sistema hidráulico ni las piezas en rotación. Antes de los trabajos de mantenimiento y reparación apague el producto y espere a que paren las piezas en rotación.

Los siguientes puntos deben controlarse a intervalos regulares:

- Tensión de servicio (divergencia permitida +/- 5 % de la tensión asignada)
- Frecuencia (divergencia permitida +/-2 % de la frecuencia asignada)
- Toma de corriente (divergencia máx. permitida entre fases 5 %)
- Diferencia de tensión entre las distintas fases (máx. 1 %)
- Frecuencia y pausas de conmutación (véase Datos Técnicos)
- Llegada de aire a la entrada; en caso necesario, se debe colocar una chapa deflectora
- Recubrimiento mínimo de agua, control de nivel, protección contra funcionamiento en seco
- Marcha suave
- La compuerta de cierre de las líneas de entrada y de presión ha de estar abierta.

7 Puesta fuera de servicio/Eliminación

Todos los trabajos se deben llevar a cabo con gran atención.

Se deben llevar puestos los elementos de protección corporal necesarios.

En los trabajos en tanques y/o contenedores se deben respetar obligatoriamente las medidas de seguridad locales correspondientes. Para más seguridad, siempre debe estar presente una segunda persona.

Para elevar y descender el producto sólo se deben emplear dispositivos auxiliares de elevación en perfecto estado técnico y medios portacargas autorizados oficialmente.

¡Peligro de muerte por funcionamiento defectuoso!
Los medios portacargas y dispositivos de elevación deben encontrarse en perfecto estado técnico. No se deben comenzar los trabajos hasta que el dispositivo de elevación no esté en perfecto estado técnico. ¡Si no se realiza esta revisión, se corre peligro de muerte!

7.1 Puesta fuera de servicio temporal

En este tipo de apagado el producto permanece montado y no se desconecta de la red eléctrica. En el caso de puesta fuera de servicio temporal, el producto debe permanecer totalmente sumergido para que así quede protegido frente a heladas y hielo. Se debe garantizar que el lugar de servicio y el medio de bombeo no se hielen por completo.

De este modo, el producto está listo para funcionar en cualquier momento. En caso de tiempos de parada largos, se deberá realizar un ciclo de prueba de funcionamiento de 5 minutos a intervalos regulares (entre mensual y trimestralmente).

¡Atención!
Un ciclo de prueba de funcionamiento sólo puede tener lugar bajo las condiciones de servicio y de empleo válidas. No se permite el funcionamiento en seco. ¡La no observancia de estas indicaciones puede tener como consecuencia una avería total!

7.2 Puesta fuera de servicio definitiva para trabajos de mantenimiento o almacenamiento

Ha de desconectarse la instalación y un electricista cualificado debe desenchufar el producto de la red eléctrica y asegurarlo contra un nuevo encendido accidental. Las unidades con enchufe deben ser desenchufadas (¡no tirar del cable!). A continuación se puede empezar con los trabajos de desmontaje, mantenimiento y almacenamiento.

¡Peligro debido a sustancias tóxicas!
¡Los productos que bombeen medios nocivos para la salud se deben descontaminar antes de realizar cualquier otro trabajo! ¡De lo contrario existe peligro de muerte! ¡Utilice los elementos de protección corporal necesarios!

¡Preste atención a no sufrir quemaduras!
Las piezas de la carcasa pueden alcanzar temperaturas muy superiores a los 40 °C. ¡Peligro de sufrir quemaduras! Después de apagar el producto, deje que se enfríe primero hasta alcanzar la temperatura ambiente.

7.2.1 Desmontaje

Para la instalación en mojado estacionaria debe vaciarse el lugar de servicio. Después debe desmontar la unidad de la tubería de presión y extraerla del pozo con ayuda de un dispositivo de elevación. Asegúrese de que la línea de suministro de corriente eléctrica no sufra deterioros.

7.2.2 Devolución/Almacenamiento

Para el envío deben embalarse las piezas en sacos de plástico resistentes, lo suficientemente grandes, que estén cerrados herméticamente y de manera que no se puedan salir. El envío lo debe llevar a cabo un transportista profesional.

¡Tenga también en cuenta el capítulo Transporte y almacenamiento!

7.3 Nueva puesta en servicio

Antes de la nueva puesta en servicio, se debe limpiar el producto de polvo y de sedimentos de aceite. A continuación se deben llevar a cabo todas

las medidas y trabajos de mantenimiento según el capítulo Mantenimiento.

Concluidos estos trabajos, se podrá montar el producto y un electricista podrá conectarlo a la red eléctrica. Estos trabajos deben realizarse según el capítulo Instalación.

El encendido del producto debe realizarse según el capítulo Puesta en servicio.

Sólo se podrá encender nuevamente el producto si está en perfecto estado y listo para el funcionamiento.

7.4 Eliminación

7.4.1 Medio de servicio

Los aceites y lubricantes deben recogerse en contenedores adecuados y evacuarse conforme a las normas según la directiva 75/439/CEE y los decretos según los artículos 5a, 5b AbfG, Ley de Residuos alemana.

Las mezclas de agua y glicol corresponden a la categoría de riesgo de contaminación del agua 1 según las VwVwS 1999 (normas alemanas relativas a sustancias peligrosas para el agua). En la eliminación se debe observar la DIN 52 900 (sobre propanodiol y propilenglicol).

7.4.2 Ropa de protección

La ropa de protección que se lleve puesta durante los trabajos de limpieza y mantenimiento deberá eliminarse conforme a la clave de residuos TA 524 02 y a la directiva de la CE 91/689/CEE.

7.4.3 Producto

Con la eliminación correcta de este producto se evitan perjuicios para el medio ambiente y la puesta en peligro de la salud de las personas.

- Obedezca a las empresas de eliminación de residuos para la eliminación del producto y de sus partes.
- Podrá obtener más información sobre la eliminación correcta en su administración local, en el centro de eliminación de basuras o allí donde haya adquirido el producto.

8 Mantenimiento

Antes de realizar trabajos de mantenimiento y reparación se ha de desconectar y desmontar el producto según el capítulo Puesta fuera de servicio/ Eliminación.

Tras los trabajos de mantenimiento y reparación se ha de montar y conectar el producto según el capítulo Instalación. El encendido del producto debe realizarse según el capítulo Puesta en servicio.

Los trabajos de mantenimiento y reparación deben realizarlos talleres de servicio autorizados, el servicio de atención al cliente de Wilo o especialistas cualificados.

Los trabajos de mantenimiento y reparación y/o las modificaciones constructivas no expuestos en este manual de servicio y mantenimiento o que afecten a la seguridad de la protección Ex sólo los podrán llevar a cabo el fabricante o un taller de servicio autorizado.

Cualquier reparación en los espacios resistentes a descargas disruptivas en el encendido siempre debe realizarse siguiendo las prescripciones constructivas del fabricante. La reparación según los valores de las tablas 1 y 2 de la DIN EN 60079-1 no está permitida. Sólo se deben utilizar los tornillos de cierre determinados por el fabricante que cumplan como mínimo la clase de resistencia A4-70.

¡Peligro de muerte debido a corriente eléctrica!
Cuando se realizan trabajos en aparatos eléctricos existe peligro de muerte por descarga eléctrica. Al realizar trabajos de mantenimiento y reparación hay que desconectar la unidad de la red y asegurarla contra un nuevo encendido accidental. Los daños en el cable de suministro de corriente eléctrica sólo debe solucionarlos un electricista cualificado.

Se deben observar las siguientes indicaciones:

- Este manual debe estar accesible para el personal de mantenimiento y éste lo debe respetar. Sólo se deben llevar a cabo las medidas y trabajos de mantenimiento aquí expuestos.
- El personal formado y especializado debe realizar todos los trabajos de mantenimiento, inspección y limpieza del producto con sumo cuidado en un lugar de trabajo seguro. Se deben llevar

puestas las protecciones corporales necesarias al realizar cualquier trabajo en la máquina. Ésta debe estar desenchufada de la red y asegurada para que no se vuelva a conectar. Se debe evitar que se produzcan conexiones involuntarias.
- En los trabajos en tanques y/o contenedores se deben respetar obligatoriamente las medidas de seguridad locales correspondientes. Para más seguridad, siempre debe estar presente una segunda persona.
- Para elevar y descender el producto sólo se deben emplear dispositivos de elevación en perfecto estado técnico y medios portacargas autorizados oficialmente.
  Asegúrese de que los medios de sujeción, cables y dispositivos de seguridad del dispositivo de elevación estén en perfecto estado técnico. Sólo se deben comenzar los trabajos cuando el dispositivo de elevación esté en perfecto estado técnico. ¡Si no se realiza esta revisión, se corre peligro de muerte!

- Los trabajos eléctricos en el producto y en la instalación los debe realizar un electricista. Los fusibles defectuosos se deben cambiar. ¡En ningún caso se deben reparar! Sólo se deben usar fusibles con la intensidad de corriente indicada y del tipo prescrito.
- Si se utilizan disolventes y productos de limpieza que sean fácilmente inflamables, queda prohibido encender fuego o fuentes de luz sin protección, así como fumar.
- Los productos en los que circulen medios perjudiciales para la salud o que entren en contacto con tales medios se deben descontaminar. También se debe prestar atención a que no se formen o haya gases perjudiciales para la salud.
  ¡En el caso de que se produzcan lesiones provocadas por medios o gases perjudiciales para la salud se deben tomar las medidas de primeros auxilios conforme a las indicaciones expuestas en el lugar de trabajo y acudir inmediatamente a un médico!

- Asegúrese de que se dispone de las herramientas y material necesarios. El orden y la limpieza garantizan el trabajo seguro y sin problemas en el producto. Después de los trabajos, retire de la unidad el material de limpieza y herramientas utilizados. Guarde todos los materiales y herramientas en un lugar previsto para ello.
- Los medios de servicio (p. ej. aceites, lubricantes, etc.) deben recogerse en contenedores adecuados y evacuarse según las normas (según la directiva 75/439/CEE y decretos conforme a los artículos 5a, 5b de la AbfG, Ley de Residuos alemana). Al realizar trabajos de limpieza y mantenimiento se debe llevar la indumentaria de protección adecuada. Ésta deberá eliminarse conforme a la clave de residuos TA 524 02 y a la directiva de la CE 91/689/CEE. Sólo se deben utilizar los lubricantes recomendados por el fabricante. No se deben mezclar aceites y lubricantes.
- Utilice sólo piezas originales del fabricante.

8.1 Medios de servicio

Los medios de servicio autorizados para alimentos conforme a USDA-H1 vienen marcados con un "*".

8.1.1 Vista general de aceites lubricantes

Como aceite lubricante se utiliza AVIATICON CR 22. Al rellenarlo, debe utilizarse este aceite.

Como alternativa pueden utilizarse aceites lubricantes de la clase C según DIN 51517 con una viscosidad de 22.

Cantidades de llenado
- TMT/TMC 32 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Vista general de la grasa lubricante

Como grasa lubricante conforme a DIN 51818/NLGI clase 3 se pueden utilizar:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Intervalos de mantenimiento

Vista general de los intervalos de mantenimiento necesarios

Si se utiliza en medios fuertemente abrasivos y/o agresivos, los intervalos de mantenimiento se reducen al 50%.

Antes de la primera puesta en funcionamiento o después de un almacenamiento largo
- Comprobación de la resistencia del aislamiento

Mensualmente
- Control del consumo de corriente y de la tensión

- Comprobación de los conmutadores/relés utilizados

3000 horas de servicio o como máximo después de 1 año

- Inspección visual de los cables de suministro de corriente
- Inspección visual de los accesorios
- Cambio del medio de servicio en la cámara de bloqueo de aceite
- Limpieza del sistema hidráulico

15000 horas de servicio o como máximo después de 5 años

- Puesta a punto general

8.3 Trabajos de mantenimiento

8.3.1 Comprobación de la resistencia del aislamiento

Para comprobar la resistencia del aislamiento se debe desembornar el cable de suministro de corriente. Seguidamente se podrá medir la resistencia con un aparato controlador del aislamiento (la tensión continua de medición es de 1000 V). No se permite descender por debajo de los valores que se indican a continuación:

- En caso de primera puesta en funcionamiento: la resistencia del aislamiento no ha de ser menor de 20 MΩ.
- En las siguientes mediciones: el valor ha de ser superior a 2 MΩ.

Si la resistencia del aislamiento es muy baja, puede haber penetrado humedad en el cable y/o en el motor. ¡No vuelva a conectar el producto y consulte al fabricante!

8.3.2 Control del consumo de corriente y de la tensión

Se debe controlar con regularidad el consumo de corriente y la tensión en las tres fases. En el servicio normal, el consumo permanece constante. Puede haber pequeñas variaciones, dependiendo de las características del medio de bombeo. A través del consumo de corriente se pueden detectar a tiempo y subsanar los daños y/o fallos en el funcionamiento del rodete, los cojinetes y/o el motor. Con ello se puede prevenir en gran medida un deterioro ulterior, reduciéndose así el riesgo de una parada total.

8.3.3 Comprobación de los conmutadores/relés utilizados

Comprobación del correcto funcionamiento de los conmutadores/relés utilizados. Los aparatos defectuosos se deben cambiar inmediatamente ya que no pueden garantizar protección para el producto. Las indicaciones relativas al proceso de comprobación se obtienen en el manual de servicio del conmutador/relé.

8.3.4 Inspección visual de los cables de suministro de corriente

Se debe revisar si en los cables de suministro de corriente se han producido pompas, desgarros, arañazos, rozaduras y/o aplastamientos. Si se detectan daños, se deberá cambiar inmediatamente el cable dañado.

Los cables sólo los puede cambiar el servicio de atención al cliente de Wilo o un taller de servicio autorizado o que tenga la certificación necesaria. ¡El producto no se podrá volver a poner en funcionamiento hasta que no se hayan subsanado correctamente los daños!

8.3.5 Inspección visual de los accesorios

Ha de comprobarse que los accesorios estén en el lugar correcto y que funcionen perfectamente. Los accesorios que estén sueltos y/o defectuosos se habrán de reparar o cambiar inmediatamente.

8.3.6 Inspección general

En una inspección general, además de llevarse a cabo los trabajos de mantenimiento normales, se revisan los cojinetes del motor, las juntas de eje, los anillos tóricos y las líneas de suministro de corriente eléctrica y, en caso necesario, se sustituyen. Estos trabajos sólo pueden ser efectuados por el fabricante o por un taller de servicio autorizado.

8.4 Cambio de medio de servicio

Se debe controlar si el medio de servicio que se haya dejado salir contiene suciedad e impurezas en el agua. Si el medio de servicio está muy sucio y/o contiene más de 1/3 de agua, se debe volver a cambiar después de 4 semanas. Si vuelve a haber agua en el medio de servicio, esto puede indicar que una junta está estropeada. Consulte al fabricante.

Si se utiliza un monitoreo de la zona de obturación o de fugas, en el caso de que una junta esté estro-

peada, la indicación se volverá a iluminar dentro del plazo de cuatro semanas después del cambio.

En general, al cambiar los medios de servicio:

- Apague el producto, déjelo enfriar, desconéctelo de la red eléctrica (¡debe hacerlo un electricista!), límpielo y colóquelo en posición vertical sobre una base firme.
- Los medios de servicio calientes o a temperaturas muy altas pueden estar bajo presión. El medio de servicio que sale puede provocar quemaduras. ¡Por ello, primero deje que se enfríe la unidad hasta alcanzar la temperatura ambiente!
- Asegure la unidad contra caída y/o resbalamiento.
- En determinados recubrimientos de carcasa los tornillos de cierre vienen protegidos con una cubierta de plástico. Estos tornillos se deben extraer y volver a colocar después de haber realizado el cambio y se los ha de recubrir con un material de obturación resistente a los ácidos (p. ej. SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Cámara de bloqueo de aceite

Fig. 3: Tornillos de cierre

1	Tornillo de cierre

1 Desenrosque lenta y cuidadosamente el tornillo de cierre de la cámara de bloqueo de aceite.
¡Atención!: ¡El medio de servicio puede estar bajo presión!

2 Deje salir el medio de servicio y recójalo en un recipiente adecuado. Para que el vaciado sea completo, la máquina debe estar ligeramente inclinada hacia un lado.
Preste atención a que la máquina no se pueda caer ni resbalar.

3 Rellene medio de servicio por el orificio del tornillo de cierre. Respete los medios de servicio y las cantidades de llenado prescritos.
4 Limpie el tornillo de cierre, provéalo de un nuevo anillo obturador y vuélvalo a enroscar.

8.5 Limpieza del sistema hidráulico

Fig. 4: Limpiar el sistema hidráulico

1	Tornillo de hexágono interior	2	Jaula de succión
3	Carcasa de voluta		

1 Coloque el producto en horizontal sobre una superficie de apoyo.
Asegure el producto contra caída y/o resbalamiento.

2 Desatornille los tres tornillos de hexágono interior incl. el anillo con resorte.
3 Retire la jaula de succión incl. la carcasa de voluta.
4 Limpie las piezas accesibles con un chorro de agua y un cepillo.
5 Una vez finalizada la limpieza, vuelva a colocar la carcasa de voluta y la jaula de succión.
6 Provea los tres tornillos de hexágono interior de un nuevo anillo con resorte y vuélvalos a enroscar.
7 Apriete los tornillos de hexágono interior hasta que queden fijos (28 Nm)

9 Búsqueda y solución de averías

Para evitar daños materiales y personales durante la eliminación de averías del producto, se deben observar los siguientes puntos:

- Repare una avería sólo si dispone de personal cualificado, es decir, que cada uno de los trabajos debe ser realizado por personal especializado e instruido. P. ej., los trabajos eléctricos los debe realizar un electricista.
- Asegure siempre el producto contra una nuevo encendido involuntario desconectándolo de la red eléctrica. Tome las medidas de precaución pertinentes.
- Garantice en todo momento la desconexión de seguridad del producto con ayuda de una segunda persona.
- Asegure todas las partes móviles para que nadie se pueda lesionar.
- ¡Las modificaciones en el producto que se efectúen por cuenta propia se realizarán bajo propio riesgo y exoneran al fabricante de cualquier obligación de garantía!

9.0.1 Avería: la unidad no se pone en marcha

1 Interrupción del suministro de corriente, cortocircuito o contacto a tierra en la línea y/o en el devanado del motor
   - Un especialista debe comprobar la línea y el motor y corregirlos en caso necesario

2 Los fusibles, el interruptor de protección del motor y/o los dispositivos de monitoreo se disparan

- Un especialista debe comprobar las conexiones y cambiarlas en caso necesario
- Montar o hacer ajustar el interruptor de protección del motor y los fusibles según las instrucciones técnicas, restablecer los dispositivos de monitoreo
- Comprobar el funcionamiento suave del rodete/hélice y, en caso necesario, limpiarlos o hacer que funcionen con suavidad

3 El control de obturación (opcional) ha interrumpido el circuito eléctrico (dependiente del propietario de la máquina)
- Véase la avería: fuga de la junta redonda deslizante, el control de la zona de obturación avisa de una avería o desconecta el producto

9.0.2 Avería: la unidad arranca pero el interruptor de protección del motor se dispara poco después de la puesta en marcha

1 El mecanismo de disparo térmico del interruptor de protección del motor está mal regulado
- Un especialista debe comparar el ajuste del mecanismo de disparo con las prescripciones técnicas y corregirlo si es necesario

2 Elevado consumo de corriente debido a una considerable caída de tensión
- Un especialista debe comprobar la tensión en cada fase y, en caso necesario, hacer cambiar las conexiones

3 Marcha de 2 fases
- Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla

4 Diferencias de tensión demasiado grandes en las 3 fases
- Un especialista debe comprobar la conexión y la instalación de conmutación eléctrica y, en caso necesario, corregirlas

5 Sentido de giro incorrecto
- Intercambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica

6 Rodete/hélice frenado/a por adherencias, atascos y/o cuerpos sólidos, mayor consumo de corriente eléctrica
- Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, dejar el rodete/la hélice accesible o limpiar la tubuladura de aspiración

7 Densidad del medio excesiva
- Consultar al fabricante

9.0.3 Avería: la unidad está en marcha, pero no bombea

1 No hay medio de bombeo
- Abrir la entrada al contenedor o la corredera

2 Entrada atascada
- Limpiar la entrada, la corredera, la pieza de aspiración, la tubuladura o la rejilla de aspiración

3 Rodete/hélice bloqueado/a o frenado/a
- Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete/la hélice funcione con suavidad

4 Tubo flexible/tubería dañados
- Sustituir las piezas dañadas

5 Funcionamiento intermitente
- Comprobar la instalación de conmutación

9.0.4 Avería: la unidad está en marcha pero los valores de funcionamiento indicados no se mantienen

1 Entrada atascada
- Limpiar la entrada, la corredera, la pieza de aspiración, la tubuladura o la rejilla de aspiración

2 La corredera en la tubería de presión está cerrada
- Abrir la corredera por completo

3 Rodete/hélice bloqueado/a o frenado/a
- Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete/la hélice funcione con suavidad

4 Sentido de giro incorrecto
- Cambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica

5 Aire en la instalación
- Comprobar las tuberías, la camisa de presión y/o el sistema hidráulico y, en caso necesario, purgar el aire

6 La unidad bombea contra una presión excesiva
- Comprobar la corredera de la tubería de presión, abrirla por completo en caso necesario, utilizar otro rodete, consultar al fabricante

7 Signos de desgaste
- Sustituir las piezas desgastadas

8 Tubo flexible/tubería dañados
- Sustituir las piezas dañadas

9 Contenido no permitido de gases en el medio de bombeo
- Consultar al fabricante

10 Marcha de 2 fases
- Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla

11 Descenso excesivo del nivel del agua durante el servicio
- Comprobar el suministro y la capacidad de la instalación, revisar los ajustes y el funcionamiento del control de nivel

9.0.5 Avería: la unidad presenta sacudidas durante el funcionamiento y hace ruido

1 La unidad funciona en un margen de servicio no autorizado
   • Comprobar los datos de servicio de la unidad y, en caso necesario, corregir y/o ajustar las condiciones de funcionamiento
2 La tubuladura de aspiración, la rejilla de aspiración y/o el rodete/la hélice están atascados
   • Limpiar la tubuladura de aspiración, la rejilla de aspiración y/o el rodete/la hélice
3 El rodete se mueve con dificultad
   • Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete funcione con suavidad
4 Contenido no permitido de gases en el medio de bombeo
   • Consultar al fabricante
5 Marcha de 2 fases
   • Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla
6 Sentido de giro incorrecto
   • Cambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica
7 Signos de desgaste
   • Sustituir las piezas desgastadas
8 Cojinetes del motor averiados
   • Consultar al fabricante
9 La unidad se ha montado con excesiva tensión
   • Revisar el montaje y, en caso necesario, utilizar compensadores de goma

9.0.6 Avería: fuga de la junta redonda deslizante, el control de la zona de obturación avisa de una avería o desconecta el producto

Los controles de la cámara de obturación son opcionales y no se dispone de ellos para todos los tipos. Los datos con respecto a esto los encontrará en la confirmación del pedido o en el esquema de conexiones eléctricas.

1 Formación de agua de condensación a causa de un almacenamiento prolongado y/o de fuertes cambios de temperatura
   • Poner la unidad brevemente en funcionamiento (máx. 5 min) sin el control de la zona de obturación
2 El depósito de compensación (opcional en bombas pólder) está suspendido a demasiada altura
   • Instalar el depósito de compensación como máx. 10 m por encima del canto inferior de la pieza de aspiración
3 Grandes fugas en la entrada de nuevas juntas redondas deslizantes
   • Cambiar el aceite
4 Cables del control de la zona de obturación dañados
   • Cambiar el control de la zona de obturación
5 Junta redonda deslizante dañada
   • Cambiar la junta redonda deslizante, consultar al fabricante

9.0.7 Otros pasos para la eliminación de averías

Si los puntos anteriores no le ayudan a subsanar la avería, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Éste le puede ayudar de las siguientes formas:

- Ayuda telefónica y/o por escrito a través del servicio de atención al cliente
- Ayuda in situ a través del servicio de atención al cliente
- Comprobación o reparación de la unidad en la fábrica

¡Tenga en cuenta que algunas de las prestaciones de nuestro servicio de atención al cliente le pueden ocasionar costes adicionales! Nuestro servicio de atención al cliente le facilitará información detallada al respecto.

10 Piezas de repuesto

Las piezas de repuesto se piden a través del servicio de atención al cliente del fabricante. Para evitar confusiones y errores en los pedidos se ha de proporcionar siempre el número de serie y/o de artículo.

¡Queda reservado el derecho a modificaciones técnicas!

1 Introduzione

Gentile cliente,

Ci fa piacere constatare che lei ha scelto un prodotto della nostra ditta. Ha acquistato un prodotto fabbricato secondo l'attuale stato della tecnica. Prima della prima messa in servizio legga attentamente il presente manuale di esercizio e manutenzione. Solo in questo modo è possibile garantire un impiego sicuro ed economico del prodotto.

La presente documentazione contiene tutti i dati sul prodotto necessari a sfruttarne efficacemente l'impiego previsto. Troverà inoltre informazioni che la aiuteranno a riconoscere tempestivamente i pericoli, a contenere le spese di riparazione e i tempi di inattività e ad aumentare l'affidabilità e la durata del prodotto.

Prima della messa in servizio devono essere generalmente soddisfatte tutte le condizioni relative alla sicurezza nonché le indicazioni del costruttore. Il presente manuale di esercizio e manutenzione integra e/o amplia le norme nazionali vigenti in materia di protezione dagli infortuni e prevenzione degli stessi. Queste istruzioni devono essere sempre accessibili al personale ed essere consultabili sul luogo d'impiego del prodotto.

1.1 Informazioni relative al documento

La lingua delle istruzioni per l'uso originali è il tedesco. Le versioni delle presenti istruzioni in tutte le altre lingue sono traduzioni della versione originale.

Una copia della dichiarazione di conformità CE è parte integrante di queste istruzioni per l'uso.

Tale dichiarazione perde ogni validità in caso di modifiche tecniche dei modelli ivi citati che non siano state concordate con la nostra ditta.

1.2 Struttura delle istruzioni

Le istruzioni sono suddivise in diversi capitoli. Ogni capitolo ha un titolo significativo da cui si deduce l'argomento dello stesso.

L'indice funge allo stesso tempo da riferimento rapido, in quanto tutti i paragrafi importanti sono provvisti di un titolo.

Tutte le disposizioni e avvertenze di sicurezza importanti vengono evidenziate in modo particolare. Le indicazioni precise sulla struttura di questi testi sono riportate nel capitolo 2 "Sicurezza".

1.3 Qualifica del personale

Tutto il personale che interviene sul prodotto o lavora con esso deve essere qualificato allo svolgimento di tali lavori, ad es. gli interventi di natura elettrica devono essere eseguiti da un elettricista qualificato. L'intero personale deve essere maggiorenne.

Come presupposto per il personale addetto all'esercizio e alla manutenzione devono essere considerate anche le norme nazionali in materia di prevenzione degli infortuni.

È necessario assicurare che il personale abbia letto e compreso le disposizioni contenute nel presente manuale di esercizio e manutenzione. Eventualmente occorre ordinare presso il costruttore una copia supplementare delle istruzioni nella lingua richiesta.

Il presente prodotto non è concepito per essere utilizzato da persone (bambini inclusi) con limitate capacità fisiche, sensoriali o psichiche o prive di esperienza e conoscenza sull'utilizzo del prodotto, fatta eccezione se in presenza di una persona incaricata della loro sicurezza o che abbia loro impartito le istruzioni relative all'impiego del prodotto.

È necessario vigilare sui bambini per assicurarsi che non giochino con il prodotto.

1.4 Abbreviazioni e termini tecnici utilizzati

Nel presente manuale di esercizio e manutenzione vengono usate diverse abbreviazioni e termini tecnici.

1.4.1 Abbreviazioni

- v.p. = voltare pagina
- rig. = riguardo a
- op. = oppure
- ca. = circa
- ovv. = ovvero
- evtl. = eventualmente
- compr. = compreso
- min. = minimo, almeno
- max. = massimo
- ecc. = eccetera; e tanti altri; e molto altro
- v.a. = vedere anche
- p.e. = per esempio

1.4.2 Termine tecnico

Funzionamento a secco

Il prodotto gira a pieno regime ma non è presente fluido da trasportare. Il funzionamento a secco

deve essere rigorosamente evitato, evtl. è necessario montare un dispositivo di protezione!

Protezione dal funzionamento a secco
La protezione dal funzionamento a secco deve innescare uno spegnimento automatico del prodotto quando viene raggiunta la copertura d'acqua minima per il prodotto. A tal fine viene montato un interruttore a galleggiante.

Comando in base al livello
Il comando in base al livello deve attivare/disattivare automaticamente il prodotto in base ai diversi livelli di riempimento. A tal fine viene montato/vengono montati un/due interruttore/i a galleggiante.

1.5 Figure
Le figure utilizzate si riferiscono a dummy e a disegni originali dei prodotti. Vista la varietà dei nostri prodotti e le differenti dimensioni dovute alla modularità del sistema, non è possibile un approccio diverso. Figure e quote più precise sono riportate sulla scheda delle misure, nella documentazione di supporto per la progettazione e/o sullo schema di montaggio.

1.6 Diritto d'autore
Il diritto d'autore relativo al presente manuale di esercizio e manutenzione spetta al costruttore. Il presente manuale di esercizio e manutenzione è destinato al personale addetto al montaggio, all'esercizio e alla manutenzione. Contiene disposizioni e disegni tecnici di cui è vietata la riproduzione sia totale che parziale, la distribuzione o lo sfruttamento non autorizzato per scopi concorrenziali o la divulgazione.

1.7 Riserva di modifiche
Il costruttore si riserva tutti i diritti in relazione all'attuazione di modifiche tecniche sugli impianti e/o le parti annesse. Il presente manuale di esercizio e manutenzione fa riferimento al prodotto indicato sul frontespizio.

1.8 Garanzia
Il presente capitolo contiene i dati generali della garanzia. Gli accordi contrattuali vengono considerati in via prioritaria e non possono essere invalidati dal presente capitolo!

Il costruttore si impegna ad eliminare qualsiasi difetto dai prodotti venduti se sono stati soddisfatti i seguenti presupposti:

1.8.1 Dati generali
- Si tratta di difetti qualitativi del materiale, della fabbricazione e/o della costruzione.
- I difetti sono stati segnalati per iscritto al costruttore nei termini del periodo di garanzia concordato.
- Il prodotto è stato utilizzato solo alle condizioni d'impiego previste.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e monitoraggio sono stati collegati e controllati da personale specializzato.

1.8.2 Periodo di garanzia
Il periodo di garanzia ha, se non diversamente concordato, una durata di 12 mesi a partire dalla messa in servizio o max 18 mesi dalla data di consegna. Gli accordi di altro tipo devono essere indicati per iscritto nella conferma dell'ordine. Questa vale almeno fino al termine concordato del periodo di garanzia del prodotto.

1.8.3 Parti di ricambio, integrazioni e modifiche
Per la riparazione e sostituzione, nonché per integrazioni e modifiche devono essere utilizzate solo parti di ricambio originali del costruttore. Solo queste ultime sono in grado di garantire sicurezza e una lunga durata. Queste parti sono state ideate appositamente per i nostri prodotti. Le parti relative a integrazioni e modifiche proprie o l'utilizzo di parti non originali possono provocare gravi danni al prodotto e/o gravi lesioni alle persone.

1.8.4 Manutenzione
Gli interventi di manutenzione e ispezione prescritti devono essere eseguiti regolarmente. Tali interventi devono essere effettuati solo da persone formate, qualificate e autorizzate. I lavori di manutenzione non trattati nel presente manuale di esercizio e manutenzione e qualsiasi tipo di intervento di riparazione devono essere eseguiti solo dal costruttore e dalle officine di servizio da esso autorizzate.

1.8.5 Danni al prodotto
I danni e le anomalie che compromettono la sicurezza devono essere immediatamente e appropriatamente eliminati da personale appositamente formato. Il prodotto deve essere fatto funzionare solo in condizioni tecniche ineccepibili. Nell'ambito del periodo di garanzia concordato la riparazione del prodotto può essere eseguita solo dal costruttore e/o da un'officina di servizio autorizzata! A questo proposito il costruttore si riserva il diritto di

far consegnare il prodotto danneggiato in officina per prenderne visione!

1.8.6 Esclusione di responsabilità

I danni al prodotto non sono coperti da alcuna garanzia o responsabilità nel caso in cui si verifichino uno o più dei seguenti punti:

- progetto errato da parte nostra a causa di dati carenti e/o errati da parte del gestore o committente
- mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza, delle disposizioni e dei requisiti necessari, in vigore ai sensi della legge tedesca e del presente manuale di esercizio e manutenzione.
- stoccaggio e trasporto inappropriato
- montaggio/smontaggio non conforme alle disposizioni
- manutenzione carente
- riparazione inappropriata
- terreno di fondazione o lavori di costruzione impropri
- agenti chimici, elettrochimici ed elettrici
- usura

La responsabilità del costruttore esclude pertanto anche qualsiasi responsabilità relativa a danni personali, materiali e/o patrimoniali.

2 Sicurezza

Nel presente capitolo sono riportate tutte le avvertenze di sicurezza e le disposizioni tecniche generalmente valide. In ogni capitolo successivo sono poi presenti avvertenze di sicurezza e disposizioni specifiche. Durante le varie fasi di utilizzo (installazione, esercizio, manutenzione, trasporto ecc.) del prodotto devono essere osservate e rispettate tutte le avvertenze e disposizioni! Il gestore è responsabile dell'osservanza e del rispetto delle suddette avvertenze e disposizioni da parte di tutto il personale.

2.1 Disposizioni e avvertenze di sicurezza

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzate disposizioni e avvertenze di sicurezza relative a danni materiali e lesioni personali. Per segnalarle in modo chiaro al personale, le disposizioni e avvertenze di sicurezza sono suddivise nel modo seguente:

2.1.1 Disposizioni

La disposizione è scritta in grassetto con dimensione carattere 9 pt. Le disposizioni contengono testi che rimandano al testo sovrastante o a determinati paragrafi di un capitolo o che mettono in risalto brevi disposizioni.

Esempio:

> **Per le macchine con autorizzazione Ex consultare anche il capitolo "Protezione Ex a norma ..."!**

2.1.2 Avvertenze di sicurezza

Le avvertenze di sicurezza presentano un rientro di 5 mm dal bordo e sono scritte in grassetto con dimensione carattere 12 pt. Le avvertenze che riguardano solo danni materiali sono stampate in grigio.

Le avvertenze che implicano lesioni personali sono stampate in nero e sono sempre accompagnate da un simbolo di pericolo. Come simboli di sicurezza vengono utilizzati simboli di pericolo, divieto od obbligo.
Esempio:

Simbolo di pericolo: pericolo generale

Simbolo di pericolo, p.e. corrente elettrica

Simbolo di divieto, p.e. divieto di accesso!

Simbolo di obbligo, p.e. indossare indumenti protettivi

I segnali utilizzati per i simboli di sicurezza sono conformi alle direttive e disposizioni generalmente valide, p.e. DIN, ANSI.

Ogni avvertenza di sicurezza inizia con uno dei seguenti termini di riconoscimento:

- **Pericolo**
  Pericolo di lesioni gravi o mortali!
- **Avvertimento**
  Possono insorgere lesioni gravi!

- **Attenzione**
  Possono insorgere lesioni!
- **Attenzione** (avvertenza senza simbolo)
  Possono insorgere danni materiali di grande entità, non è escluso un danno totale!

Le avvertenze di sicurezza iniziano con il termine di riconoscimento e la denominazione del pericolo, seguiti dalla fonte del pericolo e dalle possibili conseguenze e terminano indicando come evitare il pericolo.

Esempio:

Avvertimento relativo alle parti rotanti!
La girante può schiacciare e amputare arti. Spegnere la macchina e lasciar fermare la girante.

2.2 Sicurezza generale

- Durante il montaggio/smontaggio del prodotto non è consentito lavorare da soli all'interno di locali o pozzi. Deve essere sempre presente una seconda persona.
- Tutti gli interventi (montaggio, smontaggio, manutenzione, installazione) possono essere eseguiti solo a prodotto spento. Il prodotto deve essere separato dalla rete elettrica e assicurato contro la riaccensione. Tutte le parti rotanti devono essersi fermate.
- L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi anomalia o irregolarità che si presenti.
- L'operatore deve immediatamente procedere allo spegnimento quando si presentano difetti che mettono in pericolo la sicurezza. Tra questi:
  - guasto dei dispositivi di sicurezza e/o monitoraggio
  - danneggiamento di parti importanti
  - danneggiamento di dispositivi elettrici, linee e isolanti.
- Gli attrezzi e gli altri oggetti devono essere custoditi solo negli spazi appositi al fine di garantire un utilizzo sicuro.
- Durante i lavori in ambienti chiusi è necessario aerare sufficientemente il locale.
- Durante i lavori di saldatura e/o con apparecchi elettrici occorre assicurare che non sussista il pericolo di esplosione.
- Generalmente devono essere utilizzati solo mezzi di fissaggio omologati per legge.
- I mezzi di fissaggio devono essere adeguati alle condizioni presenti (condizioni meteorologiche, dispositivo di agganciamento, carico ecc.) e conservati con cura.
- I mezzi di lavoro mobili per il sollevamento di carichi devono essere usati in modo tale da garantire la stabilità del mezzo di lavoro durante l'impiego.
- Durante l'impiego di mezzi di lavoro mobili per il sollevamento di carichi non guidati devono essere adottati provvedimenti per evitarne il ribaltamento, spostamento, scivolamento ecc.
- Devono essere presi provvedimenti affinché nessuno possa sostare sotto i carichi sospesi. È inoltre vietato movimentare carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro in cui sono presenti persone.
- In caso di impiego di mezzi di lavoro mobili per il sollevamento di carichi, se necessario (p.e. visuale ostacolata) deve essere coinvolta una seconda persona per il coordinamento.
- Il carico da sollevare deve essere trasportato in maniera tale che, in caso di un'interruzione di corrente, non venga ferito nessuno. Inoltre, se eseguiti all'aperto, tali lavori devono essere interrotti in caso di un peggioramento delle condizioni meteorologiche.
  Le presenti avvertenze devono essere rispettate scrupolosamente. In caso di mancata osservanza possono insorgere lesioni personali e/o gravi danni materiali.

2.3 Direttive di riferimento

I nostri prodotti sottostanno a

- diverse direttive CE,
- diverse norme armonizzate,
- e varie norme nazionali.

I dati precisi relativi alle direttive e norme di riferimento sono riportati nella dichiarazione di conformità CE.

Inoltre l'utilizzo, il montaggio e lo smontaggio del prodotto si basano su ulteriori normative nazionali. Tra queste rientrano p.e. la normativa sulla prevenzione degli infortuni, le norme VDE, la legge sulla sicurezza degli apparecchi e molte altre.

2.4 Marchio CE

Il marchio CE è riportato sulla targhetta o in prossimità della stessa. La targhetta viene applicata sulla carcassa del motore o sul telaio.

2.5 Lavori elettrici

I nostri prodotti elettrici funzionano con corrente alternata o corrente industriale ad alta tensione.

Devono essere rispettate le disposizioni locali (p.e. VDE 0100). Per il collegamento deve essere rispettato il capitolo "Collegamento elettrico". I dati tecnici devono essere rigorosamente rispettati!

Se il prodotto è stato spento da un organo di protezione, esso può essere riacceso solo dopo aver eliminato l'errore.

Pericolo per corrente elettrica!
Una gestione inappropriata della corrente durante i lavori elettrici genera pericolo di morte! Tali lavori devono essere svolti solamente da un elettricista qualificato.

Attenzione all'umidità!
Il cavo può subire danni o diventare inutilizzabile se vi penetra umidità. Non immergere mai l'estremità del cavo nel fluido d'esercizio o in un altro liquido. I conduttori non utilizzati devono essere isolati!

2.6 Collegamento elettrico

L'operatore deve essere istruito circa l'alimentazione di corrente del prodotto e le relative possibilità di spegnimento. Si consiglia di installare un interruttore differenziale (FI).

Devono essere rispettate le direttive, norme e disposizioni valide a livello nazionale come pure le indicazioni dell'azienda elettrica locale (EVO).

Durante il collegamento del prodotto all'impianto elettrico di distribuzione, in particolare se si utilizzano apparecchi elettronici quali regolatori per avvio morbido o convertitori di frequenza, è necessario seguire le disposizioni del produttore del dispositivo di commutazione ai fini della conformità CEM. Possono essere necessarie misure di schermatura separate per le linee di alimentazione di corrente e di controllo (p.e. cavi speciali ecc.).

Il collegamento può essere effettuato solo se i dispositivi di commutazione sono conformi alle norme UE armonizzate. Gli apparecchi di telefonia mobile possono causare anomalie nell'impianto.

Avvertimento relativo alle radiazioni elettromagnetiche!
Per via delle radiazioni elettromagnetiche sussiste pericolo di morte per le persone portatrici di pacemaker. Dotare l'impianto di cartelli adeguati e informare le persone interessate!

2.7 Terminale di messa a terra

Normalmente i nostri prodotti (gruppo compresi organi di protezione e punto di comando, dispositivo di sollevamento ausiliare) devono essere messi a terra. Se sussiste la possibilità che le persone vengano a contatto con il prodotto e il fluido d'esercizio (p.e. in cantieri), il collegamento a terra deve essere assicurato anche con un dispositivo di sicurezza per correnti di guasto.

I prodotti elettrici sono conformi alle norme vigenti per la classe di protezione motore IP 68.

2.8 Dispositivi di sicurezza e monitoraggio

I nostri prodotti sono dotati di diversi dispositivi di sicurezza e monitoraggio. Tra questi vi sono p.e. filtri di aspirazione, termosonde, controllo della camera stoppa ecc. Questi dispositivi non devono essere smontati né spenti.

I dispositivi come p.e. le termosonde, gli interruttori a galleggiante ecc. devono essere collegati dall'elettricista prima della messa in servizio e ne deve essere controllato il corretto funzionamento. Notare anche che determinati dispositivi necessitano di un dispositivo di commutazione per un funzionamento impeccabile, p.e. conduttore a freddo e sonda PT 100. Questo dispositivo di commutazione

può essere acquistato dal costruttore o dall'elettricista.

Il personale deve essere istruito circa i dispositivi utilizzati e il relativo funzionamento.

Attenzione!
Il prodotto non deve essere fatto funzionare se i dispositivi di sicurezza e monitoraggio sono stati rimossi, danneggiati e/o non funzionano!

2.9 Comportamento durante l'esercizio

Durante l'esercizio del prodotto devono essere osservate le leggi e disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di messa in sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e di utilizzo di macchine elettriche. Nell'interesse di uno svolgimento sicuro del lavoro, il gestore deve definire una suddivisione del lavoro tra il personale. Il rispetto delle disposizioni rientra nelle responsabilità dell'intero personale.

Durante l'esercizio determinate parti (girante, elica) ruotano per trasportare il fluido. Determinate sostanze in esso contenute possono portare alla formazione di spigoli molto affilati su queste parti.

Avvertimento relativo alle parti rotanti!
Le parti rotanti possono schiacciare e amputare arti. Durante l'esercizio non infilare mai arti nel sistema idraulico o nelle parti rotanti. Prima degli interventi di manutenzione o riparazione spegnere il prodotto e lasciar fermare le parti rotanti!

2.10 Fluidi d'esercizio

Ogni fluido d'esercizio si distingue in base alla composizione, aggressività, abrasività, contenuto di materia secca e a molti altri aspetti. Generalmente i nostri prodotti possono essere impiegati in molti settori. Occorre tener conto del fatto che una modifica della densità, della viscosità o della composizione in generale può provocare una variazione di molti parametri del prodotto.

Per i vari fluidi sono necessari anche materiali e forme della girante diversi. Quanto più precisi erano i dati forniti al momento dell'ordine, tanto più precisamente è stato possibile adeguare il nostro prodotto alle vostre esigenze. Se dovessero verificarsi modifiche del campo d'impiego e/o del fluido d'esercizio, comunicatecele in modo da poter adattare il prodotto alle nuove circostanze.

In caso di passaggio del prodotto a un altro fluido è necessario osservare i seguenti punti:

- I prodotti che funzionano in acque sporche o di scarico non possono essere utilizzati per il pompaggio di acqua potabile. I materiali utilizzati non dispongono dell'omologazione per acqua potabile.
- I prodotti che funzionavano in acque sporche e/o di scarico devono essere puliti a fondo in altri fluidi prima dell'impiego.
- I prodotti che trasportavano fluidi nocivi per la salute devono normalmente essere decontaminati prima del cambio di fluido. È inoltre da chiarire se il prodotto può essere impiegato a priori con un altro fluido.
- Nei prodotti funzionanti con un liquido lubrificante o refrigerante (p.e. olio), quest'ultimo può entrare nel fluido d'esercizio nel caso in cui una tenuta ad anello scorrevole sia difettosa.

Pericolo per fluidi esplosivi!
Il trasporto di fluidi esplosivi (p.e. benzina, cherosene ecc.) è severamente vietato. I prodotti non sono stati concepiti per questi fluidi!

2.11 Pressione acustica

Il prodotto, a seconda delle dimensioni e della potenza (kW), produce una pressione acustica compresa tra 70 dB (A) e 110 dB (A) ca. durante l'esercizio.

La pressione acustica effettiva dipende tuttavia da diversi fattori. Questi possono essere p.e. il tipo di montaggio, il tipo di installazione (sommersa, a secco, mobile), il fissaggio di accessori (p.e. dispositivo di aggancio) e tubazioni, il punto d'esercizio, la profondità d'immersione e molti altri.

Consigliamo di eseguire un'ulteriore misurazione da parte del gestore sul posto di lavoro quando il pro-

dotto funziona al proprio punto d'esercizio e in tutte le condizioni di esercizio.

Attenzione: indossare protezioni acustiche!
Ai sensi delle leggi e delle disposizioni vigenti, a partire da una pressione acustica di 85 dB (A) è obbligatorio l'uso di protezioni auricolari! Il gestore deve preoccuparsi del rispetto di tale norma!

3 Trasporto e stoccaggio

3.1 Consegna

Subito dopo il ricevimento occorre controllare eventuali danni e la completezza della spedizione. In presenza di eventuali difetti è necessario informare il giorno stesso del ricevimento l'azienda di trasporti o il costruttore, in quanto successivamente non è più possibile presentare reclami. Gli eventuali danni devono essere annotati sulla bolla di consegna o di trasporto.

3.2 Trasporto

Per il trasporto devono essere utilizzati solo i mezzi di fissaggio, trasporto e sollevamento appositi e approvati. Questi devono avere una portata e portanza sufficienti a trasportare il prodotto senza rischi. Se si impiegano catene, devono essere assicurate contro lo scivolamento.

Il personale deve essere qualificato per questi lavori e durante il loro svolgimento deve attenersi a tutte le disposizioni di sicurezza nazionali vigenti.

I prodotti vengono consegnati dal costruttore o dal subfornitore in un imballaggio adatto. Normalmente questo esclude danni dovuti al trasporto e allo stoccaggio. In caso di spostamenti frequenti è bene conservare con cura l'imballaggio per il riutilizzo.

Attenzione al gelo!
Se si utilizza acqua potabile come refrigerante/lubrificante, il prodotto deve essere trasportato a prova di gelo. Se ciò non è possibile, il prodotto deve essere svuotato e asciugato!

3.3 Stoccaggio

I prodotti consegnati nuovi sono approntati in modo tale da poter essere stoccati per almeno 1 anno. In caso di stoccaggi intermedi, il prodotto deve essere pulito a fondo prima dell'immagazzinamento!

Per l'immagazzinamento è necessario osservare quanto segue:

- Posizionare il prodotto in modo sicuro su un terreno stabile e assicurarlo contro le cadute. Gli agitatori con motore a immersione e le pompe a manto premente vengono stoccate orizzontalmente, mentre le pompe per acque sporche, le pompe a immersione per acque di scarico e le pompe a motore sommerse verticalmente. Le pompe a motore sommerse possono essere stoccate anche in orizzontale. Occorre però fare in modo che non si possano ripiegare. Altrimenti possono generarsi sollecitazioni di flessione non consentite.

Pericolo di rovesciamento!
Non posare mai il prodotto senza assicurarlo. In caso di caduta del prodotto sussiste il pericolo di lesioni!

- I nostri prodotti possono essere stoccati fino a max. –15 °C. Il magazzino deve essere asciutto. Consigliamo uno stoccaggio antigelo in un ambiente con una temperatura compresa tra 5 °C e 25 °C.
  I prodotti riempiti con acqua potabile possono essere stoccati in ambienti antigelo per max. 4 settimane. In caso di stoccaggio prolungato devono essere svuotati e asciugati.

- Il prodotto non deve essere stoccato in ambienti in cui vengono eseguiti lavori di saldatura, in quanto i gas e le radiazioni sprigionati possono intaccare le parti in elastomero e i rivestimenti.
- Nei prodotti con raccordi di aspirazione e/o mandata, questi ultimi devono essere sigillati per evitare contaminazioni.

- Tutte le linee di alimentazione di corrente devono essere protette dal piegamento, da danni e dalla penetrazione di umidità.

Pericolo per corrente elettrica! Le linee di alimentazione di corrente danneggiate possono generare pericolo di morte! Le linee difettose devono essere sostituite immediatamente da un elettrotecnico qualificato.

Attenzione all'umidità! Il cavo può subire danni o diventare inutilizzabile se vi penetra umidità. Pertanto non immergere mai l'estremità del cavo nel fluido d'esercizio o in un altro liquido.

- Il prodotto deve essere protetto dai raggi solari diretti, dal calore, dalla polvere e dal gelo. Il calore e il gelo possono danneggiare gravemente le eliche, le giranti e i rivestimenti!
- Le giranti o eliche devono essere ruotate ad intervalli regolari. In questo modo si evita il grippaggio dei cuscinetti e viene sostituita la pellicola lubrificante della tenuta ad anello scorrevole. Nei prodotti con esecuzione a ingranaggi la rotazione evita il grippaggio del pignone degli ingranaggi e viene sostituita la pellicola lubrificante sullo stesso (evitando la formazione di depositi di ruggine).

Avvertimento relativo agli spigoli vivi! Sulle giranti e le eliche possono formarsi spigoli vivi. Sussiste il pericolo di lesioni! Indossare guanti per proteggersi.

- In seguito a uno stoccaggio prolungato, prima della messa in servizio il prodotto deve essere pulito dalle contaminazioni come p.e. polvere e depositi di olio. Verificare la libertà di movimento di giranti ed eliche e la presenza di eventuali danni ai rivestimenti della carcassa. **Prima della messa in servizio occorre verificare i livelli di riempimento (olio, riempimento del motore ecc.) dei singoli prodotti ed evtl. rabboccare. I prodotti riempiti con acqua potabile devono essere riempiti completamente prima della messa in servizio! I dati relativi alla carica sono riportati nei dati tecnici!**

I rivestimenti danneggiati devono essere immediatamente ripristinati. Solo un rivestimento intatto soddisfa lo scopo a cui è destinato!

Se si rispettano queste regole, il prodotto può essere immagazzinato per un periodo di tempo prolungato. Tener tuttavia conto del fatto che le parti in elastomero e i rivestimenti sono soggetti a un infragilimento naturale. Se l'immagazzinamento dura più di 6 mesi consigliamo di controllarli ed evtl. sostituirli. Consultare il costruttore a riguardo.

3.4 Spedizione di ritorno

I prodotti che vengono rispediti in fabbrica devono essere puliti e imballati correttamente. Puliti significa che il prodotto è stato ripulito dalle contaminazioni e, se utilizzato in fluidi nocivi per la salute, decontaminato. L'imballaggio deve proteggere il prodotto da eventuali danni. In caso di domande rivolgersi al costruttore!

4 Descrizione del prodotto

Il prodotto viene fabbricato con estrema cura ed è soggetto a un continuo controllo della qualità. Se l'installazione e la manutenzione vengono eseguite correttamente è garantito un esercizio privo di anomalie.

4.1 Uso previsto e ambiti di applicazione

Le pompe con motore sommerso Wilo-Drain TMT/TMC sono adatte per il pompaggio di:

- acqua bollente fino a un max di 95 °C con motore sommerso
- acqua bollente fino a un max di 65 °C con motore non sommerso
- fluidi d'esercizio con sostanze solide fino a un max di 10 mm

- fluidi contaminati con sostanze chimiche (a seconda del tipo di materiale GG, Bronze o Niro)

Pericolo per corrente elettrica! Utilizzando il prodotto in piscine o vasche praticabili di altro tipo sussiste pericolo di morte per corrente elettrica. Vanno osservati i seguenti punti:

Se nella vasca sono presenti persone, è severamente vietato l'uso!

Se nelle vasche non sono presenti persone, è necessario adottare misure di sicurezza conformemente alla DIN VDE 0100-702.46 (o secondo le rispettive disposizioni nazionali).

Il pompaggio di sostanze solide a fibra lunga può causare intasamenti e blocchi. Non è possibile pompare fluidi d'esercizio infiammabili e/o contenenti sostanze fecali.

Il prodotto è realizzato in materiali privi di omologazione KTW. Inoltre può essere impiegato per il pompaggio di acque di scarico. Per questo motivo è assolutamente vietato il pompaggio di acqua potabile!

Per un impiego conforme all'uso previsto è necessario rispettare anche le presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro impiego non è conforme all'impiego previsto.

4.2 Struttura

Wilo-Drain TMT/TMC è una pompa con motore sommerso per acqua sporca adatta ad immersione, che può essere utilizzata nell'installazione sommersa fissa verticale e orizzontale.

Fig. 1: Descrizione

1	Staffa di supporto	3	Scatola di comando idraulica
2	Carcassa del motore con alettature	4	Raccordo di mandata

4.2.1 Sistema idraulico

Il corpo di comando idraulico e la girante sono realizzati in diversi materiali a seconda del modello. Il raccordo di mandata è concepito come collegamento a flangia orizzontale.

Il prodotto non è autoadescante, questo significa che il fluido d'esercizio deve scorrere autonomamente.

4.2.2 Motore

Il motore è un motore autorefrigerante e a seconda del modello (Ci, Brm St) viene realizzato in diversi materiali. Il raffreddamento avviene attraverso l' olio nel motore. Il calore viene ceduto al fluido pompato e circostante attraverso le parti della carcassa. Per questo motivo durante l' impiego il gruppo può essere sia immerso che non immerso Quando il motore è immerso è possibile usare il funzionamento continuo, quando il motore non è immerso solo il funzionamento alternato.

Il cavo è termoresistente e l' entrata del cavo è fusa nella carcassa del motore. Il cavo ha le estremità libere.

Nella versione in acciaio inox fuso viene fornita anche una guaina di protezione per cavi supplementare.

4.2.3 Tenuta

La tenuta del fluido d'esercizio e del vano motore è mantenuta da due tenute ad anello scorrevole. La camera di tenuta dell'olio fra le tenute ad anello scorrevole è riempita con un olio lubrificante della classe C conformemente alla DIN 51517.

Durante il montaggio del prodotto avviene il riempimento completo con olio.

4.2.4 Materiali

Versioni			
Tipo	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Carcassa del motore	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Scatola di comando idraulica	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Girante	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Tenuta statica	Viton	Viton	PTFE/Teflon
Tenuta ad anello scorrevole	Grafite/ ceramica	Grafite/ ceramica	Grafite/ ceramica

4.3 Modalità d'esercizio

4.3.1 Modalità d'esercizio S1 (funzionamento continuo)

A carico nominale la pompa può lavorare ininterrottamente senza che venga superata la temperatura consentita.

4.3.2 Modalità d'esercizio S3 (funzionamento alternato)

Questa modalità d'esercizio descrive il rapporto fra tempo di funzionamento e tempo di inattività. Nella modalità S3 il calcolo del valore riportato si riferisce sempre ad un intervallo di tempo di 10 min.

Esempi

- S3 20%
  Tempo di funzionamento 20% per 10 min. = 2 min./tempo di inattività 80% per 10 min. = 8 min.
- S3 3 min.
  Tempo di funzionamento 3 min./tempo di inattività 7 min.

Se sono indicati due valori, essi sono collegati fra loro, ad es.:

- S3 5 min./20 min.
  Tempo di funzionamento 5 min./tempo di inattività 15 min.
- S3 25%/20 min.
  Tempo di funzionamento 5 min./tempo di inattività 15 min.

4.4 Dati tecnici

Gruppo

- Raccordo di mandata:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Passaggio sferico libero: 10 mm
- Profondità d' immersione max: 5 m
- Temperatura fluido:
  - Motore immerso: 3...95 °C
  - Motore non immerso: 3...65 °C

Dati motore

- Collegamento di rete: 3~400 V/50 Hz
- Potenza assorbita P_1: vedi targhetta
- Potenza nominale del motore P_2: vedi targhetta
- Prevalenza max: vedi targhetta
- Portata max: vedi targhetta
- Tipo di accensione: diretta
- Protezione antiesplosione –
- Tipo di protezione: IP 68
- Classe di isolamento: F
- Regime: 2900 giri/min

Modalità d' esercizio

- Immerso: S1
- Non immerso: S3 25 %

Frequenza di commutazione

- Consigliata: 20/h
- Max: 50/h

4.5 Codice di identificazione

Esempio: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: pompa con motore sommerso
- T: versione
  - T = per acque sporche fino a 95 °C
  - C = per acque reflue industriali fino a 95 °C
- 32: diametro nominale tronchetto di mandata
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: girante a canale semiaperta
- 102: diametro della girante in mm
- 7,5: /10 = potenza nominale del motore P_2 in kW
- x: versione del materiale
  - **Ci** = ghisa grigia
  - **Br** = ghisa in bronzo
  - **St** = ghisa in acciaio inox

4.6 Volume di consegna

- Gruppo con cavo da 10 m
- Istruzioni di montaggio ed esercizio

- Guaina di protezione per cavi (solo per la variante "Niro")

4.7 Accessori (disponibili come opzione)

- Dispositivi di commutazione, relè e spine
- Interruttore a galleggiante

5 Installazione

Al fine di evitare danni al prodotto o pericolose lesioni durante l'installazione, devono essere osservati i seguenti punti:

- I lavori di installazione (montaggio e installazione del prodotto) devono essere eseguiti solo da persone qualificate nel rispetto delle avvertenze di sicurezza.
- Prima dell'inizio dei lavori di installazione è necessario verificare l'eventuale presenza sul prodotto di danni dovuti al trasporto.

5.1 Informazioni generali

Per la progettazione e il funzionamento di impianti con tecnica di gestione delle acque reflue si deve fare riferimento alle disposizioni locali e alle direttive in materia (ad es. quelle dell'ATV, Associazione tedesca
per il controllo scarichi e per la qualità dell'acqua).

In particolare si vuole richiamare l'attenzione su colpi di pressione che possono presentarsi in caso di installazioni fisse, qualora si proceda con un pompaggio mediante tubazioni di mandata lunghe (soprattutto in caso di pendenza continua o profilo marcato del terreno).

I colpi di pressione possono causare la rottura del gruppo/dell'impianto e possono essere causa di fastidiosi rumori provocati da colpi della valvola. Tali rumori possono essere evitati con l'adozione di opportune misure (ad es. valvole di ritegno con tempo di chiusura regolabile, disposizione particolare della tubazione di mandata).

In seguito al pompaggio di acqua contenente calcare, argilla o cemento, il prodotto va risciacquata completamente con acqua pura, in modo da evitare incrostazioni e prevenire quindi eventuali danni dovuti ad esse.

Se si utilizzano comandi in base al livello è necessario prestare attenzione alla copertura min d'acqua. È assolutamente necessario evitare la formazione di sacche d'aria all'interno della scatola di comando idraulica o del sistema di tubazioni, eliminandole con appositi dispositivi di sfiato e/o inclinando leggermente il prodotto (nell'installazione mobile). Proteggere il prodotto dal gelo.

5.2 Tipi di installazione

- Installazione sommersa fissa verticale e orizzontale, con fissaggio diretto al tubo di mandata.

5.3 Lo spazio d'esercizio

Lo spazio d'esercizio deve essere pulito, libero da sostanze solide, asciutto, protetto dal freddo ed eventualmente decontaminato e deve essere concepito per il prodotto corrispondente. Per i lavori all'interno di pozzi deve essere sempre presente una seconda persona ai fini della sicurezza. Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici o asfissianti devono essere adottate le necessarie contromisure!

Per il montaggio all'interno di pozzi, il progettista dell'impianto deve stabilire le dimensioni del pozzo e il tempo di raffreddamento del motore in relazione alle condizioni ambientali presenti durante il funzionamento.

Per i gruppi senza raffreddamento attivo e prima di una riattivazione, il gruppo deve essere sfiatato completamente per poter garantire il raffreddamento richiesto!

Deve essere garantita la possibilità di montare senza problemi un dispositivo di sollevamento necessario per il montaggio/lo smontaggio del prodotto. L'area d'impiego e di deposito del prodotto deve poter essere raggiunta senza pericolo per mezzo del dispositivo di sollevamento. L'area di deposito deve presentare un terreno stabile. Per il trasporto del prodotto il mezzo di sostegno del carico deve essere fissato all'occhione di sollevamento prescritto o alla staffa di supporto.

Le linee di alimentazione di corrente devono essere posate in modo tale da consentire sempre un esercizio senza pericoli e un montaggio/uno smontaggio senza problemi. Il prodotto non deve mai essere trascinato o tirato dalla linea di alimentazione di corrente. Se si utilizzano dispositivi di commutazione è necessario rispettare la classe di protezione indicata. In linea generale i dispositivi di commutazione devono essere montati garantendo la sicurezza contro inondazioni.

In caso di impiego in atmosfere esplosive si deve garantire che sia il prodotto sia tutti gli accessori siano omologati per un simile impiego.

Le parti dell'opera muraria e le fondamenta devono possedere una resistenza sufficiente per permettere un fissaggio sicuro e funzionale. La preparazione delle fondamenta e la loro correttezza in termini di dimensioni, resistenza e portata rientrano nella responsabilità del gestore o dell'eventuale subfornitore!

Il funzionamento a secco è categoricamente vietato. Non si deve mai scendere sotto il livello minimo dell'acqua. In caso di forti oscillazioni del livello consigliamo di montare un comando in base al livello o una protezione dal funzionamento a secco.

Utilizzare deflettori in lamiera per l'alimentazione del fluido d'esercizio. Quando il getto d'acqua colpisce la superficie dell'acqua, si verifica un ingresso di aria all'interno del fluido d'esercizio. Questo genera condizioni di afflusso e pompaggio svantaggiose per il gruppo. Il prodotto funziona quindi in maniera molto turbolenta ed è esposto a una forte usura.

5.4 Montaggio

Durante il montaggio del prodotto deve essere osservato quanto segue:

- Questi lavori devono essere eseguiti da personale specializzato mentre i lavori di natura elettrica devono essere eseguiti da un elettricista.
- Il gruppo deve essere sollevato dalla staffa di supporto o dall'occhione di sollevamento, mai dalla linea di alimentazione di corrente. In caso di montaggio con catene è necessario collegarle con l'occhione di sollevamento o con la staffa di supporto per mezzo di un maniglione. Devono essere utilizzati solo mezzi di fissaggio a norma.
- Attenersi a tutte le disposizioni, regole e leggi relative ai lavori con carichi pesanti o sotto carichi sospesi.
- Indossare le apposite protezioni personali.
- Per i lavori all'interno di pozzi deve essere sempre presente una seconda persona. Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici o asfissianti devono essere adottate le necessarie contromisure!
- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione di infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Il rivestimento deve essere verificato prima del montaggio. Se si dovessero riscontrare difetti, è necessario eliminarli prima di eseguire il montaggio.

Solo un rivestimento intatto offre una protezione ottimale contro la corrosione.

Se durante l'esercizio la carcassa del motore dovesse essere emersa dal fluido, osservare la modalità d'esercizio per l'esercizio non sommerso! Se ciò non è indicato, è vietato il funzionamento con la carcassa del motore non sommersa!

Pericolo di caduta!
Durante il montaggio del prodotto e dei relativi accessori eventualmente si lavora direttamente sul bordo della vasca o del pozzo. La distrazione e/o la scelta di indumenti non adatti può causare cadute. Sussiste il pericolo di morte! Adottare tutte le misure di sicurezza per evitare tale situazione.

5.4.1 Installazione sommersa fissa

Fig. 2: Installazione sommersa

1	Gruppo	4	Deflettore in lamiera
2	Tubazione di mandata	5	Alimentazione
3	Valvola di ritegno	6	Livello di acqua min

Nell'installazione sommersa fissa, il prodotto viene collocato nello spazio d'esercizio e collegato direttamente alla tubazione di mandata. Per questo motivo lo spazio d'esercizio deve essere completamente svuotato.

Il sistema di tubazioni collegato deve essere autoportante, ovvero non deve essere sorretto dal prodotto. Lo spazio d'esercizio deve essere allestito in modo che la tubazione di mandata e il prodotto possano essere installati e utilizzati senza problemi.

1 Installare sul posto la tubazione di mandata e le valvole (valvola di ritegno, valvola a saracinesca ecc.)

Osservare le distanze tra il pavimento e il tronchetto di mandata del prodotto. Il prodotto deve poggiare integralmente al suolo e non deve supportare il sistema di tubazioni.

2 Collocare il prodotto nello spazio d'esercizio, in questo caso potrebbe essere necessario utilizzare un mezzo di sostegno del carico.
3 Fissare il gruppo alla tubazione di mandata.
4 Posare il cavo di alimentazione di corrente secondo le rispettive disposizioni.
5 Far collegare il prodotto alla rete elettrica ad un elettricista e verificare il senso di rotazione come descritto nel capitolo "Messa in servizio".
6 Allagare lo spazio d'esercizio e sfiatare la linea di mandata.
7 Mettere in servizio il prodotto come descritto nel capitolo "Messa in servizio".

5.5 Protezione dal funzionamento a secco

Occorre anche assicurarsi che non penetri aria nella scatola di comando idraulica. Per questo il prodotto deve essere sempre immerso nel fluido d'esercizio fino allo spigolo superiore della scatola di comando idraulica. Per ottimizzare la sicurezza d'esercizio consigliamo quindi di montare una protezione dal funzionamento a secco.

Essa viene garantita grazie agli interruttori a galleggiante o agli elettrodi. L'interruttore a galleggiante / elettrodo viene fissato nel pozzetto e, quando la copertura d'acqua scende al di sotto del livello minimo, spegne il prodotto. Se con livelli di riempimento fortemente variabili la protezione dal funzionamento a secco viene effettuata solo con un galleggiante / elettrodo, è possibile accendere / spegnere continuamente il gruppo. Ciò può avere come conseguenza il superamento del numero massimo di accensioni del motore.

5.5.1 Rimedio

Reset manuale – In questa modalità il motore viene disinserito dopo che la copertura d'acqua è scesa al di sotto del livello minimo, mentre viene reinserito manualmente quando vi è un sufficiente livello d'acqua.

Punto di riattivazione separato – Con un secondo punto di commutazione (galleggiante supplementare o elettrodo) si crea una sufficiente differenza tra il punto di disinserzione e il punto di inserzione. In tal modo si evita una continua attivazione. Questa funzione può essere realizzata con un relè di controllo del livello.

5.6 Collegamento elettrico

Pericolo di morte per corrente elettrica!
In caso di collegamento elettrico non corretto sussiste pericolo di morte per scossa elettrica. Far eseguire il collegamento elettrico solo da un elettricista autorizzato dall'azienda elettrica locale e conformemente alle disposizioni valide sul posto.

- La corrente e la tensione del collegamento di rete devono rispettare i dati riportati sulla targhetta.
- Posare la linea di alimentazione di corrente secondo le norme/disposizioni valide e secondo la disposizione dei conduttori.
- I dispositivi di monitoraggio, ad es. per la penetrazione di umidità o per la temperatura, devono essere collegati e deve essere verificato il loro funzionamento.
- Per i motori trifase deve essere presente un campo rotante destrorso.
- Collegare a terra il prodotto in maniera conforme alle disposizioni.
  I prodotti con installazione fissa devono essere collegati a terra secondo le norme nazionali valide. Se è disponibile un attacco di messa a terra separato, esso deve essere collegato al foro contrassegnato (⏚) con una vite, un dado, una rondella e una rondella dentata adatta/o. Per l'attacco di messa a terra predisporre una sezione del cavo conformemente alle disposizioni locali.
- **Deve essere utilizzato un interruttore di protezione del motore.** Si consiglia l'impiego di un interruttore differenziale.
- I dispositivi di commutazione devono essere disponibili come accessori.

5.6.1 Dati tecnici

- Corrente nominale: 2,0 A
- Modalità di accensione: diretta
- Fusibile di rete: 10 A
- Sezione del cavo: 4x1,5 mm²

Come fusibili di riserva devono essere utilizzati solamente fusibili ritardati o interruttori automatici con caratteristica K.

5.6.2 Denominazione conduttori

I conduttori del cavo di collegamento sono disposti come segue:

Cavo di collegamento a 4 conduttori – avviamento diretto	
N. conduttore	Morsetto
1	U
2	V
3	W
verde/giallo	PE

5.7 Salvamotore e modalità di accensione

5.7.1 Salvamotore

Il requisito minimo è un relè termico/interruttore salvamotore con compensazione di temperatura, disinnesto differenziale e blocco di riaccensione secondo VDE 0660 e secondo le corrispondenti normative nazionali.

Se il prodotto viene collegato a reti di corrente in cui si verificano guasti frequenti, consigliamo il montaggio di ulteriori dispositivi di protezione (p.e. relè di sovratensione, di sottotensione o per la mancanza di fase, protezione antifulmine ecc.). Consigliamo anche di montare un interruttore differenziale.

Nel collegamento del prodotto devono essere rispettate le normative locali e le disposizioni di legge.

5.7.2 Modalità di accensione

Accensione diretta

In condizioni di pieno carico il salvamotore deve essere impostato sulla corrente di taratura. In caso di funzionamento con carico parziale si raccomanda di impostare il salvamotore ad un livello corrispondente al 5 % oltre la corrente misurata in corrispondenza del punto d'esercizio.

Attivazione trasformatore di accensione/avvio morbido

In condizioni di pieno carico il salvamotore deve essere impostato sulla corrente di taratura. In caso di funzionamento con carico parziale si raccomanda di impostare il salvamotore ad un livello corrispondente al 5 % oltre la corrente misurata in corrispondenza del punto d'esercizio. Il tempo di avviamento con una tensione ridotta (ca. 70 %) deve essere al massimo di 3 s.

Funzionamento con convertitori di frequenza

Il prodotto non deve essere fatto funzionare con i convertitori di frequenza.

6 Messa in servizio

Il capitolo "Messa in servizio" contiene tutte le disposizioni rilevanti per gli operatori per garantire la sicurezza della messa in servizio e dell'utilizzo del prodotto.

È assolutamente necessario rispettare e verificare le seguenti indicazioni:

- Tipo di installazione
- Modalità d'esercizio
- Copertura minima d'acqua / profondità d'immersione max

  In seguito a un periodo di inattività prolungato devono essere controllati anche questi dati, eliminando i difetti riscontrati!

Il presente manuale deve essere conservato sempre nei pressi del prodotto o in un luogo apposito sempre accessibile a tutti gli operatori.

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante la messa in servizio del prodotto devono essere necessariamente rispettati i seguenti punti:

- La messa in servizio del gruppo deve essere eseguita solo da personale qualificato e formato nel rispetto delle avvertenze di sicurezza.
- Tutto il personale che interviene sul prodotto o opera con esso deve aver ricevuto, letto e compreso il manuale.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e i circuiti di arresto di emergenza sono collegati e ne è stato controllato il corretto funzionamento.
- Le impostazioni elettrotecniche e meccaniche devono essere eseguite solo da personale specializzato.
- Questo prodotto è adatto solo all'impiego nelle condizioni d'esercizio indicate.
- La zona di impiego del prodotto non è una zona in cui poter sostare! Durante l'attivazione e/o l'esercizio non devono essere presenti persone nell'area di lavoro.
- Per i lavori all'interno di pozzi deve essere sempre presente una seconda persona. Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici è necessario provvedere ad una sufficiente aerazione.

6.1 Sistema elettrico

Il collegamento del prodotto e la posa delle linee di alimentazione di corrente sono stati eseguiti secondo le indicazioni contenute nel capitolo "Installazione" e nel rispetto delle direttive VDE e delle disposizioni nazionali in vigore.

Il prodotto deve essere assicurato e messo a terra secondo le rispettive disposizioni.

Osservare il senso di rotazione! Se il senso di rotazione è errato il gruppo non ha il rendimento indicato e può subire danni in condizioni ostili.

Tutti i dispositivi di monitoraggio sono collegati ed è stato verificato il loro corretto funzionamento.

Pericolo per corrente elettrica! Una gestione inappropriata della corrente genera pericolo di morte! Tutti i prodotti forniti con estremità dei cavi libere (senza spina) devono essere collegati da un elettricista qualificato.

6.2 Controllo del senso di rotazione

Il prodotto è controllato e impostato in fabbrica sul corretto senso di rotazione. Il collegamento deve essere eseguito secondo i dati della denominazione dei conduttori. Affinché sia disponibile il senso di rotazione corretto, deve essere presente un campo di rotazione destrorso.

Prima dell'immersione deve essere controllato il senso di rotazione corretto del prodotto.

6.2.1 Verifica del senso di rotazione

Il senso di rotazione deve essere controllato da un elettricista del posto mediante un apparecchio di verifica del campo rotante. Per il corretto senso di rotazione deve essere disponibile un campo rotante destrorso.

Il prodotto non è progettato per l'esercizio con un campo rotante sinistrorso!

6.2.2 In caso di senso di rotazione errato

In caso di utilizzo di dispositivi di commutazione Wilo

I dispositivi di commutazione Wilo sono concepiti in modo che i prodotti collegati funzionino con il senso di rotazione corretto. Se il senso di rotazione è errato è necessario scambiare 2 fasi/conduttori dell'alimentazione di rete del dispositivo di commutazione.

Per quadri elettrici forniti dal committente:

Se il senso di rotazione è errato nei motori con avviamento diretto scambiare 2 fasi, in quelli con avviamento stella-triangolo scambiare i collegamenti di due avvolgimenti, ad es. U1 con V1 e U2 con V2.

6.3 Impostazione del comando in base al livello

Per la corretta impostazione del comando in base al livello consultare le istruzioni di montaggio e funzionamento del rispettivo comando.

Osservare i dati relativi al livello minimo dell'acqua per il prodotto!

6.4 Messa in servizio

Piccole perdite d'olio dalla tenuta ad anello scorrevole al momento della consegna sono normali, ma devono tuttavia essere eliminate prima dell'abbassamento o dell'immersione nel fluido d'esercizio.

La zona di impiego del gruppo non è una zona in cui poter sostare! Durante l'attivazione e/o l'esercizio non devono essere presenti persone nell'area di lavoro.

Prima della prima attivazione è necessario controllare l'installazione in base alle indicazioni riportate nel capitolo "Installazione" come pure l'isolamento secondo quanto descritto al capitolo "Manutenzione".

Avviso di schiacciamento! Nell'installazione mobile è possibile che si verifichi una caduta del gruppo durante l'attivazione e/o il funzionamento. Assicurarsi che il gruppo si trovi su un terreno stabile e che la base della pompa sia montata correttamente.

I gruppi che sono caduti devono essere spenti prima di una loro reinstallazione.

Nella versione con spina CEE deve essere rispettata la classe di protezione IP della rispettiva spina.

6.4.1 Prima dell'accensione

Devono essere controllati i seguenti punti:

- Posa dei cavi – senza cappi, leggermente in tensione
- Verificare la temperatura del fluido d'esercizio e la profondità d'immersione – vedere i "Dati tecnici"
- Se sul lato di mandata viene utilizzato un tubo flessibile, prima dell'utilizzo questo deve essere sciacquato con acqua limpida, in modo che non rimangano sedimenti che potrebbero causare intasamenti
- Il pozzetto-pompa deve essere libero da impurità.
- Il sistema di tubazioni sul lato di mandata e aspirazione deve essere pulito
- Tutti gli otturatori sul lato di mandata e di aspirazione devono essere aperti
- Il corpo di comando idraulico deve essere allagato, ovvero deve essere completamente riempito di fluido e non deve contenere più aria. Lo sfiato può avvenire tramite idonei dispositivi di sfiato all'interno dell'impianto o attraverso i tappi di sfiato sul tronchetto di mandata, se presenti
- Verificare che gli accessori, il sistema di tubazioni e il dispositivo di aggancio siano saldi e nella posizione corretta
- Verifica dei comandi in base al livello presenti o della protezione dal funzionamento a secco

6.4.2 Dopo l'accensione

La corrente nominale viene superata per un breve periodo durante il processo di avviamento. Al termine di tale processo la corrente d'esercizio non dovrebbe più superare la corrente nominale.

Se il motore non si avvia immediatamente dopo l'accensione, deve essere subito spento. Prima di una nuova accensione devono essere rispettate le pause di commutazione riportate nei "Dati tecnici". In caso di una nuova anomalia il gruppo deve venire immediatamente spento. Il processo di accensione deve essere ripetuto solo dopo aver eliminato l'errore.

6.5 Comportamento durante l'esercizio

Durante l'esercizio del prodotto devono essere osservate le leggi e disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di messa in sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e di utilizzo di macchine elettriche. Nell'interesse di uno svolgimento sicuro del lavoro, il gestore deve definire una suddivisione del lavoro tra il personale. Il rispetto delle disposizioni rientra nelle responsabilità dell'intero personale.

Durante l'esercizio determinate parti (girante, elica) ruotano per trasportare il fluido. Determinate sostanze in esso contenute possono portare alla formazione di spigoli molto affilati su queste parti.

Avvertimento relativo alle parti rotanti!
Le parti rotanti possono schiacciare e amputare arti. Durante l'esercizio non infilare mai arti nel sistema idraulico o nelle parti rotanti. Prima degli interventi di manutenzione o riparazione spegnere il prodotto e lasciar fermare le parti rotanti!

È necessario controllare regolarmente i seguenti punti:

- Tensione d'esercizio (scostamento ammesso +/- 5 % della tensione di misura)
- Frequenza (scostamento ammesso +/- 2 % della frequenza di misura)
- Corrente assorbita (scostamento ammesso tra le fasi max 5 %)
- Differenza di tensione tra le singole fasi (max 1 %)
- Frequenza e pause di commutazione (vedere "Dati tecnici")
- Ingresso di aria in corrispondenza dell'alimentazione, eventualmente può essere necessario applicare un deflettore in lamiera.
- Copertura minima d'acqua, comando in base al livello, protezione dal funzionamento a secco
- Esercizio calmo
- Le valvole a saracinesca sulla linea di alimentazione e mandata devono essere aperte

7 Messa fuori servizio/smaltimento

Tutti i lavori devono essere eseguiti con grande attenzione.

Devono essere indossate le necessarie protezioni personali.

Durante i lavori nelle vasche e/o nei recipienti è assolutamente necessario rispettare le relative misure di sicurezza locali. Deve essere sempre presente una seconda persona ai fini della sicurezza.

Per il sollevamento e l'abbassamento del prodotto devono essere utilizzati dispositivi di sollevamento ausiliari tecnicamente ineccepibili e mezzi di sostegno omologati ufficialmente.

Pericolo di morte per errato funzionamento!
I mezzi di sostegno del carico e i dispositivi di sollevamento devono essere in condizioni perfette. Si può procedere con gli interventi solo dopo essersi assicurati che il dispositivo di sollevamento è tecnicamente idoneo. In assenza di queste verifiche sussiste pericolo di morte!

7.1 Messa fuori servizio provvisoria

Per questo tipo di spegnimento il prodotto rimane montato e non viene staccato dalla rete elettrica. Nella messa fuori servizio provvisoria il prodotto deve rimanere completamente immerso in modo da essere protetto dal gelo e dal ghiaccio. Occorre garantire che lo spazio e il fluido di esercizio non ghiaccino completamente.

In questo modo il prodotto è sempre pronto all'impiego. Se il periodo di inattività è prolungato, a intervalli regolari (ogni mese o trimestre) sarebbe bene eseguire un ciclo di servizio di 5 minuti.

Attenzione!
Il ciclo di servizio deve avvenire solo alle condizioni di esercizio e impiego valide. Non è consentito il funzionamento a secco! La mancata osservanza può provocare un danno totale!

7.2 Messa fuori servizio definitiva per lavori di manutenzione o immagazzinamento

L'impianto deve essere spento e il prodotto deve essere staccato dalla rete elettrica da parte di un elettricista qualificato e assicurato contro una riaccensione accidentale. Per i gruppi con spina è necessario estrarre la spina (senza tirare il cavo). A questo punto è possibile iniziare ad eseguire i lavori di smontaggio, manutenzione e immagazzinamento.

Pericolo: sostanze tossiche!
I prodotti che trasportavano fluidi nocivi per la salute devono essere decontaminati prima di eseguire qualsiasi altro lavoro. Altrimenti sussiste pericolo di morte! Indossare sempre le necessarie protezioni personali!

Attenzione: pericolo di ustioni!
Le parti dell'alloggiamento possono raggiungere temperature molto superiori ai 40 °C. Sussiste il pericolo di ustioni! Dopo lo spegnimento lasciar abbassare la temperatura del prodotto fino alla temperatura ambiente.

7.2.1 Smontaggio

In caso di installazione sommersa fissa, lo spazio d'esercizio deve essere svuotato. Quindi il gruppo può essere smontato dalla tubazione di mandata e sollevato fuori dal pozzo con l'ausilio di un dispositivo di sollevamento. Fare attenzione a non danneggiare la linea di alimentazione di corrente!

7.2.2 Spedizione di ritorno/immagazzinamento

Per la spedizione le parti devono essere chiuse ermeticamente in sacchetti di plastica resistenti alla rottura e di dimensioni adeguate e confezionate in modo da non poter fuoriuscire. La spedizione deve avvenire attraverso corrieri incaricati.

Consultare anche il capitolo "Trasporto e stoccaggio"!

7.3 Rimessa in servizio

Prima della rimessa in servizio il prodotto deve essere pulito dalla polvere e dai depositi d'olio. Successivamente devono essere eseguiti i provvedimenti e i lavori di manutenzione secondo quanto descritto al capitolo "Manutenzione".

Dopo aver concluso i lavori il prodotto può essere montato e collegato alla rete elettrica dall'elettricista. Questi lavori devono essere eseguiti secondo quanto descritto al capitolo "Installazione".

L'attivazione del prodotto deve essere eseguita secondo quanto descritto al capitolo "Messa in servizio".

Il prodotto deve essere riacceso solo in condizioni ineccepibili e pronto per l'impiego.

7.4 Smaltimento

7.4.1 Mezzo d'esercizio

Gli oli e i lubrificanti devono essere raccolti in appositi contenitori e smaltiti correttamente secondo la direttiva 75/439/CEE e i decreti secondo §§5a, 5b AbfG (legge tedesca sui rifiuti).

Le miscele acqua – glicole corrispondono alla classe 1 di pericolosità per le acque, ai sensi di VwVwS 1999. Per lo smaltimento deve essere rispettata la norma DIN 52 900 (relativa a propandiolo e glicole propilenico).

7.4.2 Rivestimento di protezione

Il rivestimento di protezione applicato durante i lavori di pulizia e manutenzione deve essere smaltito secondo il codice di smaltimento dei rifiuti TA 524 02 e la Direttiva CE 91/689/CEE.

7.4.3 Prodotto

Con il corretto smaltimento del presente prodotto vengono evitati danni all'ambiente e pericoli per la salute delle persone.

- Per lo smaltimento del prodotto e delle sue parti contattare le società di smaltimento pubbliche o private.
- Ulteriori informazioni relative ad un corretto smaltimento sono disponibili presso l'amministrazione comunale, l'ufficio di gestione dei rifiuti o il luogo dove è stato acquistato il prodotto.

8 Manutenzione

Prima di eseguire i lavori di manutenzione e riparazione il prodotto deve essere spento e smontato secondo le istruzioni contenute nel capitolo "Messa fuori servizio/smaltimento".

Dopo aver eseguito i lavori di manutenzione e riparazione, il prodotto deve essere montato e collegato secondo le istruzioni contenute nel capitolo "Installazione". L'attivazione del prodotto deve essere eseguita secondo le indicazioni contenute nel capitolo "Messa in servizio".

I lavori di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti da officine di servizio autorizzate, dal servizio clienti Wilo o da personale tecnico qualificato.

Le modifiche costruttive e/o i lavori di manutenzione e riparazione non contemplati nel presente manuale di esercizio e manutenzione o che compromettono la sicurezza della protezione Ex, devono essere eseguiti unicamente ad opera del costruttore o di officine di servizio autorizzate.

La riparazione delle fessure di protezione antiscintille può avvenire esclusivamente seguendo le prescrizioni costruttive del costruttore. La riparazione conformemente ai valori delle tabelle 1 e 2 della DIN EN 60079-1 non è ammessa. Utilizzare esclusivamente le viti di chiusura indicate dal costruttore, conformi almeno alla classe di resistenza A4-70.

Pericolo di morte per corrente elettrica!
In caso di lavori su apparecchi elettrici, sussiste pericolo di morte per scossa elettrica. Durante tutti i lavori di manutenzione e riparazione è necessario staccare il gruppo dalla rete elettrica e bloccarlo contro una riaccensione involontaria. In linea generale i danni alla linea di alimentazione di corrente devono essere eliminati solo da parte di un elettricista qualificato.

Vanno osservati i seguenti punti:

- Le presenti istruzioni devono essere consultabili e rispettate dal personale addetto alla manutenzione. Devono essere eseguiti solo gli interventi e provvedimenti di manutenzione riportati qui.
- Tutti gli interventi di manutenzione, ispezione e pulizia sul prodotto devono essere eseguiti da personale specializzato e formato, con estrema cautela e in una postazione di lavoro sicura. Devono essere indossate le necessarie protezioni personali. La macchina deve rimanere staccata dalla rete elettrica per l'intera durata degli interventi e assicurata contro la riaccensione. Occorre impedire un'accensione accidentale.

- Durante i lavori nelle vasche e/o nei recipienti è assolutamente necessario rispettare le relative misure di sicurezza locali. Deve essere sempre presente una seconda persona ai fini della sicurezza.
- Per il sollevamento e l'abbassamento del prodotto devono essere utilizzati dispositivi di sollevamento tecnicamente ineccepibili e mezzi di sostegno omologati ufficialmente.
  Accertarsi che i mezzi di fissaggio, le funi e i dispositivi di sicurezza del dispositivo di sollevamento siano tecnicamente ineccepibili. Si può procedere con gli interventi solo dopo essersi assicurati che il dispositivo di sollevamento è tecnicamente idoneo. In assenza di queste verifiche sussiste pericolo di morte!

- I lavori di natura elettrica sul prodotto e sull'impianto devono essere eseguiti da un elettricista. I fusibili difettosi devono essere sostituiti. Essi non devono mai essere riparati! Possono essere utilizzati solo fusibili dell'amperaggio indicato e del tipo prescritto.
- In caso di impiego di solventi e detergenti facilmente infiammabili è vietato fumare e usare fiamme libere e luci non schermate.
- I prodotti che fanno circolare fluidi nocivi alla salute o che sono a contatto con essi devono essere decontaminati. Bisogna inoltra assicurarsi che non si formino né siano presenti gas nocivi alla salute.
  In caso di lesioni causate da fluidi o gas nocivi alla salute devono essere adottare le misure di primo soccorso riportate sui cartelli affissi sul luogo di lavoro e deve essere immediatamente consultato un medico!

- Fare in modo che siano disponibili gli attrezzi e il materiale necessari. L'ordine e la pulizia garantiscono un lavoro sicuro e ineccepibile sul prodotto. Al termine dei lavori rimuovere dal gruppo il materiale di pulizia e gli attrezzi usati. Custodire tutti i materiali e gli attrezzi nel luogo apposito.
- I fluidi d'esercizio (p.e. oli, lubrificanti ecc.) devono essere raccolti in recipienti adatti e smaltiti conformemente alle disposizioni di legge (ai sensi della Direttiva 75/439/CEE e decreti secondo §§ 5a, 5b AbfG, legge tedesca sui rifiuti). Gli interventi di pulizia e manutenzione devono essere eseguiti indossando indumenti protettivi idonei. Questi devono quindi essere smaltiti secondo il codice di smaltimento dei rifiuti TA 524 02 e la Direttiva CE 91/689/CEE. Devono essere utilizzati solo i lubrificanti consigliati dal costruttore. Non devono essere miscelati oli e lubrificanti.
- Utilizzare solo parti originali del costruttore.

8.1 Mezzi d'esercizio

I mezzi d'esercizio che hanno un'approvazione per alimenti a norma USDA-H1 sono contrassegnati con un "*"!

8.1.1 Panoramica oli lubrificanti

Come olio lubrificante viene utilizzato AVIATICON CR 22. Per il rabbocco / riempimento deve essere utilizzato quest'olio.

In alternativa è possibile utilizzare gli oli lubrificanti della classe C conformemente alla DIN 51517 con una viscosità pari a 22.

Quantità di riempimento

- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Panoramica grassi lubrificanti

Come grassi lubrificanti a norma DIN 51818/NLGI classe 3 possono essere utilizzati:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Scadenze di manutenzione

Panoramica delle scadenze di manutenzione necessarie

In caso di impiego in fluidi fortemente abrasivi e/o aggressivi, gli intervalli di manutenzione si riducono del 50%!

Prima della prima messa in servizio o dopo uno stoccaggio prolungato

- Verifica della resistenza di isolamento

Mensile

- Controllo della corrente assorbita e della tensione
- Controllo dei dispositivi di commutazione / relè utilizzati

3.000 ore d'esercizio o al massimo dopo 1 anni
- Controllo visivo dei cavi di alimentazione di corrente
- Controllo visivo degli accessori
- Sostituzione del mezzo d'esercizio nella camera di tenuta dell'olio
- Pulizia del sistema idraulico

15.000 ore d'esercizio o al massimo dopo 5 anni
- Revisione generale

8.3 Interventi di manutenzione

8.3.1 Verifica della resistenza di isolamento

Per la prova della resistenza di isolamento il cavo di alimentazione di corrente deve essere scollegato. Quindi, con un apparecchio per la prova di isolamento (la tensione continua di misurazione è 1.000 V), può essere misurata la resistenza. Non si deve scendere al di sotto dei seguenti valori:

- Alla prima messa in servizio: non scendere al di sotto di una resistenza di isolamento pari a 20 MΩ.
- Per altre misurazioni: il valore deve essere superiore a 2 MΩ.

Se la resistenza di isolamento è bassa, nel cavo
e/o nel motore può essere penetrata umidità. Non collegare più il prodotto, consultare il costruttore!

8.3.2 Controllo della corrente assorbita e della tensione

La corrente assorbita e la tensione devono essere controllate regolarmente su tutte e 3 le fasi. In caso di esercizio normale rimangono costanti. Delle leggere oscillazioni dipendono dalla consistenza del fluido di esercizio. Sulla base della corrente assorbita è possibile riconoscere preventivamente ed eliminare danni e/o malfunzionamenti della girante, dei cuscinetti e/o del motore. In questo modo si evitano danni indiretti più ingenti e si riduce il rischio di un guasto totale.

8.3.3 Controllo dei dispositivi di commutazione/ relè utilizzati

Controllo del perfetto funzionamento dei dispositivi di commutazione/relè utilizzati. I dispositivi difettosi devono essere sostituiti immediatamente in quanto non garantiscono alcuna protezione per il prodotto. I dati per la procedura di controllo sono riportati nelle istruzioni per l'uso del dispositivo di commutazione/relè.

8.3.4 Controllo visivo dei cavi di alimentazione di corrente

Occorre esaminare il cavo di alimentazione di corrente alla ricerca di bolle, crepe, graffi, punti di sfregamento e/o di schiacciamento. Se si riscontrano danni, il cavo di alimentazione di corrente danneggiato deve essere sostituito immediatamente.

I cavi devono essere sostituiti solo dal servizio clienti Wilo o da un'officina di servizio autorizzata o certificata. Il prodotto può essere messo nuovamente in servizio solo dopo aver eliminato il danno a regola d'arte!

8.3.5 Controllo visivo degli accessori

Controllare la correttezza della posizione e del funzionamento degli accessori. Gli accessori allentati e/o difettosi devono essere immediatamente riparati o sostituiti.

8.3.6 Revisione generale

Nell'ambito di una revisione generale, oltre ai normali interventi di manutenzione, vengono controllati ed eventualmente sostituiti i cuscinetti del motore, le guarnizioni dell'albero, gli O-ring e le linee di alimentazione di corrente. Questi lavori devono essere eseguiti solo dal costruttore o da un'officina di servizio autorizzata.

8.4 Sostituzione dei mezzi d'esercizio

Deve essere verificata l'eventuale presenza di sporco e di acqua nel mezzo d'esercizio scaricato. Se il mezzo d'esercizio è molto sporco e/o è presente più di 1/3 di acqua, il cambio deve essere ripetuto dopo 4 settimane. Se è ancora presente acqua nel mezzo d'esercizio è da presumere un difetto della guarnizione. Consultare il costruttore.

Se si utilizza un monitoraggio della camera stoppa o delle perdite, in caso di guarnizione difettosa l'indicatore si accenderà nel corso delle 4 settimane successive al cambio.

In generale per il cambio di mezzi d'esercizio vale quanto segue:

- Spegnere il prodotto, lasciarlo raffreddare, staccarlo dalla rete elettrica (far eseguire il lavoro ad un elettricista), pulirlo e porlo su un terreno stabile in posizione verticale.
- I mezzi d'esercizio caldi o incandescenti possono essere sotto pressione. La fuoriuscita del

mezzo d'esercizio può provocare ustioni. Pertanto lasciare abbassare la temperatura del gruppo fino alla temperatura ambiente!
- Assicurarlo contro la caduta e/o lo scivolamento!
- In alcuni rivestimenti, i tappi a vite sono protetti da una copertura in plastica. Questa deve essere rimossa e, a sostituzione avvenuta, riapplicata e ricoperta con un mastice resistente agli acidi (p.e. SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Camera di tenuta dell'olio

Fig. 3: Tappi a vite

1	Tappo a vite

1 Svitare con cautela e lentamente il tappo a vite della camera di tenuta dell'olio.
Attenzione: il mezzo d'esercizio può essere sotto pressione!

2 Scaricare il mezzo d'esercizio e raccoglierlo in un contenitore adatto. Per essere svuotata completamente la macchina deve essere leggermente inclinata lateralmente.
Assicurarsi che la macchina non possa cadere e/o scivolare!

3 Immettere il mezzo d'esercizio attraverso l'apertura del tappo a vite. Osservare i mezzi d'esercizio e le quantità per il riempimento prescritti.
4 Pulire il tappo a vite, dotarlo di un nuovo anello di tenuta, e riavvitarlo.

8.5 Pulizia del sistema idraulico

Fig. 4: Pulizia del sistema idraulico

1	Vite ad esagono cavo	2	Succhiarola
3	Alloggiamento a spirale		

1 Collocare il prodotto in posizione orizzontale su una superficie portante.
Bloccare il prodotto per evitare che possa scivolare e/o cadere a terra.

2 Svitare le tre viti ad esagono cavo assieme alla rosetta elastica.
3 Estrarre la succhiarola assieme all'alloggiamento a spirale.
4 Pulire le parti accessibili con un getto d'acqua e una spazzola.
5 A pulizia terminata, inserire nuovamente l'alloggiamento a spirale e la succhiarola.
6 Dotare le tre viti ad esagono cavo di una nuova rosetta elastica e avvitare.
7 Serrare le viti ad esagono cavo (28 Nm).

9 Ricerca ed eliminazione delle anomalie

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante l'eliminazione delle anomalie del prodotto devono essere necessariamente rispettati i seguenti punti:

- Eliminare l'anomalia solo se si dispone di personale qualificato, ovvero i singoli interventi devono essere svolti da personale specializzato addestrato, p.e. i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista.
- Assicurare sempre il prodotto contro la riaccensione accidentale staccandolo dalla rete elettrica. Adottare misure precauzionali adeguate.
- Garantire costantemente la possibilità di spegnimento di sicurezza del prodotto da parte di una seconda persona.
- Assicurare le parti mobili in modo che non possano ferire nessuno.
- Le modifiche proprie apportate al prodotto avvengono a proprio pericolo e svincolano il costruttore da qualsiasi richiesta di garanzia!

9.0.1 Anomalia: il gruppo non si avvia

1 Interruzione dell'alimentazione di corrente, corto circuito o dispersione a terra sulla linea e/o avvolgimento del motore
   - Far controllare ed eventualmente sostituire la linea e il motore a un tecnico
2 Fusibili, interruttori salvamotore e/o dispositivi di monitoraggio scattati
   - Far verificare ed eventualmente modificare i collegamenti a un tecnico
   - Montare o far impostare gli interruttori salvamotore e i fusibili secondo le prescrizioni tecniche, resettare i dispositivi di monitoraggio
   - Verificare la libertà di movimento della girante/elica ed eventualmente pulirla o renderla nuovamente scorrevole
3 Il controllo della camera stoppa (opzionale) ha interrotto il circuito elettrico (a seconda del gestore)

- Vedere anomalia: perdita della tenuta ad anello scorrevole, il controllo della camera stoppa segnala un'anomalia o spegne il gruppo

9.0.2 Anomalia: il gruppo si avvia ma poco dopo la messa in servizio scatta l'interruttore salvamotore

1 Il dispositivo di scatto termico dell'interruttore salvamotore non è impostato correttamente
   - Far confrontare a un tecnico le impostazioni del dispositivo di scatto con le prescrizioni tecniche ed eventualmente farle correggere
2 Assorbimento di corrente elevato per marcato calo di tensione
   - Far verificare a un tecnico i valori di tensione delle singole fasi ed eventualmente far modificare il collegamento
3 Funzionamento a 2 fasi
   - Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento
4 Differenze di tensione troppo elevate sulle 3 fasi
   - Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento e l'impianto di distribuzione
5 Senso di rotazione errato
   - Invertire 2 fasi della linea di rete
6 Girante/elica frenata da incollaggi, intasamenti e/o corpi solidi, elevato assorbimento di corrente
   - Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante/elica e pulire il tronchetto di aspirazione
7 La densità del fluido è eccessivamente elevata
   - Consultare il costruttore

9.0.3 Anomalia: il gruppo entra in funzione ma non trasporta

1 Fluido di esercizio assente
   - Aprire il canale di alimentazione per contenitori o l'otturatore
2 Canale di alimentazione intasato
   - Pulire la linea di alimentazione, l'otturatore, il collettore di aspirazione, il tronchetto di aspirazione e il filtro di aspirazione
3 Girante/elica bloccata o frenata
   - Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante/elica
4 Tubo flessibile/tubazione difettosi
   - Sostituire le parti difettose
5 Funzionamento intermittente
   - Verificare l'impianto di distribuzione

9.0.4 Anomalia: il gruppo entra in funzione, i valori di esercizio indicati non vengono mantenuti

1 Canale di alimentazione intasato
   - Pulire la linea di alimentazione, l'otturatore, il collettore di aspirazione, il tronchetto di aspirazione e il filtro di aspirazione
2 Otturatore della linea di mandata chiuso
   - Aprire completamente l'otturatore
3 Girante/elica bloccata o frenata
   - Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante/elica
4 Senso di rotazione errato
   - Invertire 2 fasi della linea di rete
5 Aria all'interno dell'impianto
   - Verificare le tubazioni, il manto premente e/o il sistema idraulico ed eventualmente disaerarli
6 Il gruppo trasporta contro una pressione troppo elevata
   - Verificare l'otturatore della linea di mandata, eventualmente aprirlo completamente, utilizzare un'altra girante, consultare la fabbrica
7 Fenomeni di usura
   - Sostituire le parti usurate
8 Tubo flessibile/tubazione difettosi
   - Sostituire le parti difettose
9 Contenuto di gas non consentito all'interno del fluido d'esercizio
   - Consultare la fabbrica
10 Funzionamento a 2 fasi
   - Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento
11 Calo troppo forte del livello dell'acqua durante l'esercizio
   - Verificare l'alimentazione e la capacità dell'impianto, controllare le impostazioni e il funzionamento del comando in base al livello

9.0.5 Anomalia: il gruppo ha un funzionamento turbolento e rumoroso

1 Il gruppo funziona in un'area di esercizio non consentita
   - Verificare i dati d'esercizio del gruppo ed eventualmente correggerli e/o adeguare le condizioni d'esercizio
2 Tronchetto, filtro di aspirazione e/o girante/elica intasati
   - Pulire il tronchetto, il filtro di aspirazione e/o la girante/elica
3 La girante non scorre liberamente
   - Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante

4 Contenuto di gas non consentito all'interno del fluido d'esercizio
   • Consultare la fabbrica
5 Funzionamento a 2 fasi
   • Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento
6 Senso di rotazione errato
   • Invertire 2 fasi della linea di rete
7 Fenomeni di usura
   • Sostituire le parti usurate
8 Cuscinetto del motore difettoso
   • Consultare la fabbrica
9 Gruppo montato con serraggio eccessivo
   • Verificare il montaggio, eventualmente utilizzare compensatori in gomma

9.0.6 Anomalia: perdita della tenuta ad anello scorrevole, il controllo della camera stoppa segnala un'anomalia o spegne il gruppo

I monitoraggi della camera stoppa sono opzionali e non sono disponibili per tutti i tipi. I relativi dati sono riportati nella conferma dell'ordine o nello schema di collegamento elettrico.

1 Formazione di acqua di condensa dovuta a stoccaggio prolungato e/o forti variazioni di temperatura
   • Far funzionare brevemente (max 5 min.) il gruppo senza controllo della camera stoppa
2 Il serbatoio di compenso (opzionale nelle pompe polder) è posizionato troppo in alto
   • Installare il serbatoio di compenso a max 10 m al di sopra dello spigolo inferiore del collettore di aspirazione
3 Perdite elevate durante l'assestamento di nuove tenute ad anello scorrevole
   • Effettuare un cambio dell'olio
4 Cavo del controllo della camera stoppa difettoso
   • Sostituire il controllo della camera stoppa
5 Tenuta ad anello scorrevole difettosa
   • Sostituire la tenuta ad anello scorrevole, consultare la fabbrica!

9.0.7 Ulteriori passaggi per l'eliminazione delle anomalie

Se i punti descritti sopra non aiutano ad eliminare l'anomalia, contattare il servizio clienti. Potrete ricevere aiuto nei seguenti modi:

- assistenza telefonica e/o per iscritto da parte del servizio clienti
- supporto sul luogo da parte del servizio clienti
- revisione e riparazione del gruppo in fabbrica

Si prega di notare che la fruizione di determinati servizi offerti dal nostro servizio clienti può comportare costi supplementari a carico del cliente! Per richiedere dati precisi rivolgersi al servizio clienti.

10 Parti di ricambio

Le ordinazioni delle parti di ricambio avvengono attraverso il servizio clienti del costruttore. Al fine di evitare richieste di chiarimenti o ordinazioni errate, indicare sempre il numero di serie/dell'articolo.

Con riserva di modifiche tecniche!

1 Inleiding

Geachte klant,

wij verheugen ons dat u voor een product van onze firma hebt gekozen. U hebt een product gekocht, dat is vervaardigd volgens de actuele stand van de techniek. Lees voor de eerste inbedrijfname zorgvuldig deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften. Alleen zo kan een veilig en efficiënt gebruik van het product worden gegarandeerd.

Deze documentatie bevat alle nodige informatie over het product, zodat u het volgens de bestemming en effectief kunt gebruiken. Bovendien vindt u er informatie, waarmee u gevaren vroegtijdig kunt herkennen, reparatiekosten en uitvaltijden kunt verminderen en waarmee u de betrouwbaarheid en de gebruiksduur van het product kunt verhogen.

Voor ingebruikname moet beslist aan alle veiligheidsvereisten en de voorschriften van de fabrikant zijn voldaan. Deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften vormen een aanvulling op de bestaande nationale voorschriften ter voorkoming van ongevallen. Het personeel moet deze gebruiksaanwijzing altijd kunnen inzien. Bewaar deze daarom op de plaats waar het product wordt gebruikt.

1.1 Over dit document

De taal van de originele handleiding is Duits. Alle andere talen in deze handleiding zijn vertalingen van de originele handleiding.

Een kopie van de EG-verklaring van overeenstemming maakt deel uit van deze handleiding.

Bij een technische wijziging aan de daar genoemde types zonder onze toestemming, vervalt de geldigheid van deze verklaring.

1.2 Opbouw van deze gebruiksaanwijzing

De gebruiksaanwijzing is verdeeld in meerdere hoofdstukken. Ieder hoofdstuk heeft een duidelijke titel, waardoor u kunt zien, wat in het hoofdstuk wordt beschreven.

De inhoudsopgave is tegelijkertijd een korte referentie, aangezien alle belangrijke alinea's van een titel zijn voorzien.

Alle belangrijke aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften zijn extra gemarkeerd. De precieze gegevens over de opbouw van deze teksten vindt u in hoofdstuk 2 "Veiligheid".

1.3 Kwalificatie van het personeel

Het volledige personeel, dat aan resp. met het product werkt moet voor deze werkzaamheden gekwalificeerd zijn, bijv. dienen elektrische werkzaamheden uitsluitend door een gekwalificeerde elektrotechnicus uitgevoerd te worden. Het volledige personeel moet meerderjarig zijn.

Als basis voor het bedienings- en onderhoudspersoneel moeten bovendien ook de nationale voorschriften voor ongevallenpreventie bekend zijn.

Er moet gegarandeerd zijn, dat het personeel de instructies in deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften heeft gelezen en begrepen, indien nodig moet deze handleiding bij de fabrikant in de benodigde taal worden nabesteld.

Dit product is niet geschikt voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met een beperkt fysisch, sensorisch of geestelijke vermogen of voor het gebruik door personen zonder ervaring en/of kennis, tenzij ze door veiligheidspersoneel worden begeleid en aanwijzingen krijgen hoe het product moet worden gebruikt.

Kinderen moeten onder toezicht staan om te verzekeren dat ze niet met het product spelen.

1.4 Gebruikte afkortingen en vaktermen

In deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften worden verschillende afkortingen en vaktermen gebruikt.

1.4.1 Afkortingen

- z.o.z. = zie ommezijde
- m.b.t. = met betrekking tot
- resp. = respectievelijk
- ca. = circa
- d.w.z. = dat wil zeggen
- evt. = eventueel
- incl. = inclusief
- min. = minimaal, minimum
- max. = maximaal, maximum
- enz. = enzovoort
- e.v.a. = en vele andere
- bijv. = bijvoorbeeld

1.4.2 Vakterm

Drooglopen

Het product draait met max. toerental, maar er is geen medium voorhanden om te transporteren. Het drooglopen moet absoluut vermeden worden, evt. moet een veiligheidsinrichting ingebouwd worden!

Droogloopbeveiliging
Door de droogloopbeveiliging wordt het product automatisch uitgeschakeld, zodra het minimale onderdompelingspeil van het product wordt bereikt. Dit wordt bereikt door inbouw van een vlotterschakelaar.

Niveaubesturing
De niveaubesturing zal het product bij verschillende niveaus automatisch in- resp. uitschakelen. Dit wordt bereikt door een inbouw van één resp. twee vlotterschakelaars.

1.5 Afbeeldingen
Bij de gebruikte afbeeldingen gaat het om dummy's en originele tekeningen van de producten. Dit is bij de grote verscheidenheid van onze producten en de verschillende afmetingen door het modulair systeem niet anders mogelijk. Gedetailleerdere afbeeldingen en maataanduidingen vindt u in het maatblad, de planningshulp en/of het montageschema.

1.6 Auteursrecht
Het auteursrecht van deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften ligt bij de fabrikant. Deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften zijn bedoeld voor het montage-, bedienings- en onderhoudspersoneel. Deze voorschriften bevatten technische voorschriften en tekeningen die noch volledig noch gedeeltelijk vermenigvuldigd, verspreid of wegens commerciële doeleinden te gelde gemaakt of aan derden meegedeeld mogen worden.

1.7 Wijzigingen voorbehouden
De fabrikant behoudt zich het recht voor technische wijzigingen aan installaties en/of montagedelen aan te brengen. Deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften hebben betrekking op het product dat op het titelblad staat.

1.8 Garantie
In dit hoofdstuk staat de algemene informatie over de garantie. Contractuele overeenkomsten krijgen altijd voorrang en komen niet te vervallen door dit hoofdstuk!

De fabrikant is verplicht alle gebreken aan producten die door hem zijn verkocht te verhelpen, indien aan de volgende voorwaarden is voldaan:

1.8.1 Algemeen
- Het gaat om een kwaliteitsgebrek in het materiaal, de fabricage en/of de constructie.
- De gebreken werden binnen de overeengekomen garantietermijn schriftelijk bij de fabrikant gemeld.
- Het product is alleen gebruikt onder de daarvoor bestemde gebruiksvoorwaarden.
- Alle veiligheids- en bewakingsinrichtingen zijn door gekwalificeerd personeel aangesloten en gecontroleerd.

1.8.2 Garantietijd
De garantietijd heeft, indien niet anders overeengekomen, een duur van 12 maanden vanaf ingebruikneming, of maximaal 18 maanden vanaf leverdatum. Indien anders overeengekomen, dient dit schriftelijk in de orderbevestiging aangegeven te zijn. Deze is ten minste geldig tot het overeengekomen einde van de garantietijd van het product.

1.8.3 Reserveonderdelen, veranderingen
Er mogen enkel originele reserveonderdelen van de fabrikant voor reparaties, vervangingen en veranderingen gebruikt worden. Enkel deze onderdelen garanderen de langste gebruiksduur en de hoogste veiligheid. Deze onderdelen werden speciaal voor onze producten ontworpen. Eigenhandige veranderingen of het gebruik van niet-originele onderdelen kan zware schade aan het product en/of zwaar lichamelijk letsel veroorzaken.

1.8.4 Onderhoud
De voorgeschreven onderhouds- en inspectiewerkzaamheden moeten regelmatig uitgevoerd worden. Deze werkzaamheden mogen enkel door opgeleide, gekwalificeerde en geautoriseerde personen uitgevoerd worden. Onderhoudswerkzaamheden die niet in deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften vermeld zijn en alle reparatiewerkzaamheden mogen enkel door de fabrikant en door door hem geautoriseerde servicewerkplaatsen uitgevoerd worden.

1.8.5 Schade aan het product
Schade alsook storingen die de veiligheid in gevaar brengen, moeten onmiddellijk, volgens de voorschriften, door het daarvoor opgeleide personeel verholpen worden. Het product mag enkel in een technisch perfecte staat gebruikt worden. Tijdens de overeengekomen garantietijd, mag de reparatie van het product enkel door de fabrikant en/of een geautoriseerde servicewerkplaats worden uitge-

voerd! De fabrikant houdt zich hier ook het recht voor om het beschadigde product ter controle naar de fabriek te laten sturen!

1.8.6 Uitsluiting van aansprakelijkheid

Voor schade aan het product geldt geen garantie of aansprakelijkheid indien een of meerdere van de volgende punten van toepassing is/zijn:

- verkeerde configuratie onzerzijds door het verstrekken van onvoldoende en/of verkeerde gegevens door de exploitant resp. opdrachtgever
- het niet in acht nemen van de veiligheidsvoorschriften, de voorschriften en de bepalingen die volgens de Duitse wet en deze gebruiks- en onderhoudsvoorschriften gelden
- foutieve opslag en transport
- montage/demontage die in strijd is met de voorschriften
- slecht onderhoud
- foutieve reparatie
- slechte bouwgrond, resp. bouwwerkzaamheden
- chemische, elektrochemische en elektrische invloeden
- slijtage

De aansprakelijkheid van de fabrikant sluit dus ook elke aansprakelijkheid voor lichamelijke, materiële en/of vermogensschade uit.

2 Veiligheid

In dit hoofdstuk zijn alle algemeen geldende veiligheidsvoorschriften en technische aanwijzingen opgesomd. Bovendien staan in alle andere hoofdstukken specifieke veiligheidsvoorschriften en technische aanwijzingen. Tijdens de verschillende levensfases (opstelling, gebruik, onderhoud, transport enz.) van het product moeten alle voorschriften en aanwijzingen in acht genomen en nageleefd worden! De exploitant is ervoor verantwoordelijk dat het volledige personeel zich aan deze aanwijzingen en voorschriften houdt.

2.1 Aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften

In deze handleiding worden aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften gegeven ter voorkoming van materiële schade en lichamelijk letsel. Om dit voor het personeel eenduidig kenbaar te maken worden de aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften onderscheiden zoals hieronder beschreven:

2.1.1 Aanwijzingen

Een aanwijzing wordt met lettergrootte 9 pt vet gedrukt. In de aanwijzingen staat tekst, die verwijst naar de voorafgaande tekst of bepaalde alinea's in het hoofdstuk of waarin korte aanwijzingen worden benadrukt.

Voorbeeld:

Neem bij explosieveilige machines ook het hoofdstuk "Explosie-beveiliging volgens ...-standaard in acht"!

2.1.2 Veiligheidsvoorschriften

Veiligheidsvoorschriften worden 5 mm van de rand ingesprongen en gedrukt in lettergrootte 12 pt vet. Opmerkingen, die alleen op materiële schade wijzen, worden gedrukt in grijze letters.

Opmerkingen die op lichamelijk letsel wijzen worden gedrukt in zwart en zijn altijd voorzien van een gevarensymbool. Als veiligheidstekens worden gevaar-, verbods- of gebodstekens gebruikt. Voorbeeld:

Gevarensymbool: algemeen gevaar

Gevarensymbool bijv. elektrische stroom

Symbool voor verbod, bijv.: Verboden toegang!

Symbool voor een gebod, bijv.: Lichaamsbescherming dragen

De gebruikte symbolen komen overeen met de algemeen geldende richtlijnen en voorschriften, bijv.: DIN, ANSI.

Ieder veiligheidsvoorschrift begint met één van de volgende signaalwoorden.

- **Gevaar**
  Gevaar voor ernstig lichamelijk letsel of de dood!

- **Waarschuwing**
  Personen kunnen ernstig gewond raken!
- **Let op**
  Personen kunnen gewond raken!
- **Let op** (voorschrift zonder symbool)
  Er kan aanzienlijke materiële schade worden veroorzaakt; volledige vernieling is niet uitgesloten!

Veiligheidsvoorschriften beginnen met het signaalwoord en het benoemen van het gevaar, gevolgd door de oorzaak van het gevaar en de mogelijke gevolgen en eindigen met een aanwijzing ter voorkoming van het gevaar.

Voorbeeld:

Waarschuwing voor draaiende componenten!
Het draaiende loopwiel kan ledematen beknellen en afsnijden. Machine uitschakelen en loopwiel tot stilstand laten komen.

2.2 Veiligheid algemeen

- Bij het in- resp. uitbouwen van het product mag nooit alleen in ruimtes en schachten gewerkt worden. Er moet altijd een tweede persoon aanwezig zijn.
- Alle werkzaamheden (montage, demontage, onderhoud, installatie) mogen uitsluitend uitgevoerd worden als het product is uitgeschakeld. Het product moet van het elektriciteitsnet gescheiden en tegen opnieuw inschakelen beveiligd worden. Alle draaiende delen moeten tot stilstand gekomen zijn.
- De bediener moet elke storing of onregelmatigheid onmiddellijk aan zijn leidinggevende melden.
- De bediener moet de installatie onmiddellijk stilleggen als er defecten optreden die de veiligheid in gevaar brengen. Hiertoe behoren:
  - Niet functioneren van beveiligins- en/of bewakingsinrichtingen
  - Beschadiging van belangrijke onderdelen
  - Beschadiging van elektrische inrichtingen, leidingen en isolaties.
- Werktuigen en andere voorwerpen moeten op de daarvoor bestemde plaatsen worden bewaard. Hierdoor wordt een veilige bediening gegarandeerd.
- Bij werkzaamheden in besloten ruimtes moet voor voldoende ventilatie worden gezorgd.
- Bij laswerkzaamheden en/of werkzaamheden met elektrische toestellen moet ervoor gezorgd worden dat er geen explosiegevaar is.
- Er mogen principieel uitsluitend bevestigingsmiddelen gebruikt worden die ook als dusdanig wettelijk goedgekeurd zijn.
- De bevestigingsmiddelen moeten aan de omstandigheden worden aangepast (weersomstandigheden, inhaakinrichting, last, enz.) en zorgvuldig worden bewaard.
- Mobiele werktuigen voor het optillen van lasten moeten zodanig worden gebruikt dat de stabiliteit van het werktuig tijdens het gebruik gegarandeerd is.
- Tijdens het gebruik van mobiele werktuigen voor het hijsen van niet geleide lasten moeten maatregelen genomen worden om kantelen, verschuiven, wegglijden enz. te voorkomen.
- De nodige maatregelen moeten genomen worden zodat er zich geen personen onder hangende lasten kunnen bevinden. Verder is het verboden om hangende lasten boven werkplaatsen te bewegen, waar zich personen bevinden.
- Bij het gebruik van mobiele werktuigen voor het hijsen van lasten moet indien nodig (bijv. bij belemmerd zicht) een tweede persoon worden ingezet.
- De te hijsen last moet zo getransporteerd worden dat bij een stroomuitval niemand gewond raakt. Hijswerkzaamheden in de open lucht moeten afgebroken worden als de weersomstandigheden verslechteren.
  Deze aanwijzingen moeten nauwgezet in acht genomen worden. Bij niet-inachtneming kan er lichamelijk letsel en/of ernstige materiële schade worden veroorzaakt.

2.3 Gebruikte richtlijnen

Onze producten vallen onder

- verschillende EG-richtlijnen,
- verschillende geharmoniseerde normen,
- en diverse nationale normen.

De nauwkeurige gegevens over de gebruikte richtlijnen en normen staan in de EG-conformiteitsverklaring.

Bovendien worden voor het gebruik, de montage en de demontage van het product verschillende nationale voorschriften als uitgangspunt verondersteld. Dit zijn bijv. voorschriften voor ongevallenpreventie, VDE-voorschriften, toestelveiligheidswet en vele andere.

2.4 CE-kenmerk

Het CE-teken is op het typeplaatje of in de buurt van het typeplaatje aangebracht. Het typeplaatje wordt op de motorbehuizing of het frame aangebracht.

2.5 Elektrische werkzaamheden

Onze elektrische producten worden van wissel- of industriële sterkstroom voorzien. De plaatselijke voorschriften (bijv. VDE 0100) moeten in acht genomen worden. Voor de aansluiting moet het hoofdstuk „Elektrische aansluiting" in acht genomen worden. De technische gegevens moeten strikt in acht genomen worden!

Werd het product door een veiligheidsinrichting uitgeschakeld, dan mag deze pas na het verhelpen van deze fout opnieuw worden ingeschakeld.

Gevaar door elektrische stroom!
Door ondeskundige omgang met stroom bij elektrische werkzaamheden bestaat het het gevaar voor levensbedreigende situaties! Deze werkzaamheden mogen uitsluitend door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden uitgevoerd.

Voorzichtig met vocht!
Door het binnendringen van vocht in de kabel raakt de kabel beschadigd en wordt onbruikbaar. Het kabeleinde nooit in het transportmedium of een andere vloeistof onderdompelen. Aders die niet gebruikt worden, moeten worden geïsoleerd!

2.6 Elektrische aansluiting

De bediener moet worden geïnformeerd over de stroomvoorziening van het product en de uitschakelmogelijkheden. Geadviseerd wordt om een foutstroombeveiligingsschakelaar (FI) in te bouwen.

De nationaal geldende richtlijnen, normen en voorschriften alsook de bepalingen van de plaatselijke energiebedrijven dienen in acht te worden genomen.

Bij de aansluiting van de machine aan de elektrische schakelinstallatie, vooral bij het gebruik van elektronische apparaten zoals zachte aanloopbesturing of frequentieomvormers, moeten de voorschriften van de fabrikant van het schakelapparaat in acht genomen worden, zodat de normen van de elektromagnetische compatibiliteit nageleefd worden. Eventueel zijn voor de stroomtoevoer- en stuurleidingen afzonderlijke afschermingsmaatregelen noodzakelijk (bijv. speciale kabels, enz.).

Een aansluiting mag alleen worden uitgevoerd als de schakelapparaten aan de geharmoniseerde EU-normen voldoen. Mobiele radio-apparatuur kan storingen in de installatie veroorzaken.

Waarschuwing voor elektromagnetische straling!
Door elektromagnetische straling bestaat er levensgevaar voor personen met pacemakers. Voorzie de installatie van bordjes en wijs betroffene personen daarop!

2.7 Aardaansluiting

Onze producten (aggregaat incl. beveiligingsinrichtingen en bedieningspunt, hulphijsinrichting) moeten altijd geaard zijn. Als de mogelijkheid bestaat dat personen met het product of met het transportmedium in aanraking komen (bijv. op bouwplaatsen), dan moet de geaarde aansluiting aanvullend met een foutstroombeveiligingsinrichting beveiligd worden.

De elektrische producten voldoen aan de geldende normen van de motorbeschermingsklasse IP 68.

2.8 Veiligheids- en bewakingsinrichtingen

Onze producten zijn voorzien van verschillende veiligheids- en bewakingsinrichtingen. Hierbij gaat het bijv. om zuigzeven, thermosensoren, afdichtingsruimtecontrole, enz. Deze inrichtingen mogen niet gedemonteerd of uitgeschakeld worden.

Voorzieningen zoals bijv. thermosensoren, vlotterschakelaars enz. moeten voor ingebruikname door een elektrotechnicus worden aangesloten en op goede werking worden gecontroleerd. Neem hiervoor ook in acht, dat voor de perfecte werking van bepaalde inrichtingen een schakelapparaat nodig

is, bijv. PTC-weerstand en PT100-sensor. Dit schakeltoestel kan bij de fabrikant of een elektrotechnicus worden verkregen.

Het personeel moet over de gebruikte voorzieningen en hun functie zijn geïnstrueerd.

Let op!
Het product mag niet worden gebruikt, als de veiligheids- en bewakingsinrichtingen werden verwijderd, de inrichtingen zijn beschadigd en/of niet functioneren!

2.9 Gedrag tijdens het gebruik

Bij het gebruik van het product moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische machines in acht worden genomen. Voor de veiligheid moet de exploitant duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het volledige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

Tijdens het gebruik draaien bepaalde componenten (loopwiel, propeller) om het medium te verplaatsen. Door bepaalde stoffen kunnen op deze componenten zeer scherpe randen worden gevormd.

Waarschuwing voor draaiende componenten!
De draaiende componenten kunnen ledematen beknellen en afsnijden. Grijp tijdens het gebruik nooit in de hydrauliek of de draaiende componenten. Schakel het product voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uit en laat de draaiende componenten tot stilstand komen!

2.10 Transportmedia

De transportmedia verschillen onderling wat betreft samenstelling, agressiviteit, abrasiviteit, TS-gehalte en vele andere aspecten. Over het algemeen kunnen onze producten voor vele toepassingen gebruikt worden. Daarbij moet in acht genomen worden, dat door een verandering van de dichtheid, de viscositeit of de samenstelling in het algemeen, veel parameters van het product kunnen veranderen.

Ook zijn voor de verschillende media, verschillende materialen en loopwielvormen nodig. Hoe nauwkeuriger de gegevens bij uw bestelling, hoe beter ons product aan uw eisen aangepast kan worden. Als er veranderingen met betrekking tot het toepassingsgebied en/of het transportmedium plaatsvinden, breng ons hiervan dan op de hoogte, zodat wij het product aan de nieuwe omstandigheden kunnen aanpassen.

Bij het toepassen van het product in een ander medium moeten de volgende punten in acht worden genomen:

- Producten voor vuil en afvalwater mogen niet worden gebruikt voor drinkwatertransport. De gebruikte materialen zijn niet goedgekeurd voor drinkwater.
- Producten die in vuil- en/of afvalwater werden gebruikt, moeten voor het gebruik in andere media grondig worden gereinigd.
- Producten die media getransporteerd hebben die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, moeten voor een mediumwissel principieel gedecontamineerd worden. Verder moet nagegaan worden of dit product überhaupt nog in een ander medium gebruikt mag worden.
- Bij producten die met een smeer- resp. koelvloeistof (bijv. olie) gebruikt worden, kan die vloeistof bij een defecte glijringafdichting in het transportmedium terechtkomen.

Gevaar door explosief materiaal!
Het transporteren van explosieve media (bijv. benzine, kerosine, enz.) is ten strengste verboden. De producten zijn niet bedoeld voor deze media!

2.11 Geluidsdruk

Het product heeft, afhankelijk van de grootte en het vermogen (kW), een geluidsdruk van ca. 70 dB (A) tot 110 dB (A) als deze in bedrijf is.

De werkelijke geluidsdruk is echter afhankelijk van meerdere factoren. Dit zijn bijv. inbouwwijze, soort opstelling (nat, droog, transportabel), bevestiging van toebehoren (bijv. inhangvoorziening) en buisleiding, bedrijfspunt, dompeldiepte, enz.

We raden de exploitant aan om een extra meting op de werkplaats uit te voeren als het product op het

bedrijfspunt en onder alle bedrijfsomstandigheden loopt.

Let op: Geluidsbescherming dragen!
Volgens de geldende wetten en voorschriften is gehoorbescherming vanaf een geluidsdruk van 85 dB (A) verplicht! De exploitant moet ervoor zorgen dat dit in acht genomen wordt!

3 Transport en opslag

3.1 Levering

Na ontvangst moet de levering onmiddellijk op schade en volledigheid gecontroleerd worden. Bij eventuele gebreken moet de transportfirma of de fabrikant op de dag van ontvangst hierover op de hoogte gebracht worden, anders kunnen geen claims meer geldend gemaakt worden. Eventuele schade moet op het afleveringsbewijs of de vrachtbrief vermeld worden.

3.2 Transport

Voor het transport moeten de daarvoor bestemde en goedgekeurde bevestigingsmiddelen, transportmiddelen en hijswerktuigen gebruikt worden. Die moeten over voldoende draagvermogen en draagkracht beschikken zodat het product zonder gevaar getransporteerd kan worden. Bij het gebruik van kettingen moeten deze tegen wegglijden worden geborgd.

Het personeel moet voor deze werkzaamheden gekwalificeerd zijn en moet tijdens de werkzaamheden alle geldende nationale veiligheidsvoorschriften in acht nemen.

De producten worden door de fabrikant of de toeleverancier in een geschikte verpakking afgeleverd. Deze verpakking sluit schade bij het transport en de opslag in de regel uit. Bij frequent wisselen van standplaats, moet u de verpakking goed bewaren om later opnieuw te kunnen gebruiken.

Voorzichtig bij vorst!
Bij het gebruik van drinkwater als koel-/smeermiddel moet het product vorstveilig getransporteerd worden. Is dit niet mogelijk, dan moet het product geleegd en gedroogd worden!

3.3 Opslag

Pas geleverde producten zijn erop voorzien dat ze min. 1 jaar opgeslagen kunnen worden. Bij tussenopslag moet het product voor het opbergen grondig gereinigd worden!

Bij het opslaan moet op het volgende gelet worden:

- Product stevig op een vaste ondergrond zetten en tegen omvallen borgen. Hierbij worden onderwatermotorroerders en drukmantelpompen horizontaal en vuilwaterpompen, onderwaterafvalpompen en onderwatermotorpompen verticaal opgeslagen. Onderwatermotorpompen kunnen ook horizontaal opgeslagen worden. Er moet bovendien op gelet worden dat ze niet kunnen doorbuigen. Anders kan het tot niet toegestane buigspanningen komen.

Gevaar door omvallen!
Het product nooit ongeborgd neerzetten. Bij het omvallen van het product bestaat gevaar voor letsel!

- Onze producten kunnen tot max. -15 °C opgeslagen worden. De opslagruimte moet droog zijn. We adviseren een vorstvrije opslag in een ruimte met een temperatuur tussen 5 °C en 25 °C. **Producten die met drinkwater gevuld zijn, kunnen in vorstveilige ruimtes max. 4 weken opgeslagen worden. Bij langere opslag moeten de producten geleegd en gedroogd worden.**

- Het product mag niet in ruimtes worden opgeslagen waarin laswerkzaamheden uitgevoerd worden, omdat de gassen of de stralingen die ontstaan de elastomere componenten en coatings kunnen aantasten.

- Bij producten met zuig- en/of drukaansluiting moeten deze goed worden afgesloten om vervuiling te voorkomen.
- Alle stroomtoevoerleidingen moeten tegen afknikken, beschadigingen en vochtindringing beschermd worden.

Gevaar door elektrische stroom! Door beschadigde stroomtoevoerleidingen ontstaat levensgevaar! Defecte leidingen moeten meteen door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden vervangen.

Voorzichtig met vocht!
Door het binnendringen van vocht in de kabel raakt de kabel beschadigd en wordt onbruikbaar. Het kabeleinde daarom nooit in het transportmedium of een andere vloeistof onderdompelen.

- Het product moet tegen directe zonnestraling, hitte, stof en vorst beschermd worden. Hitte en vorst kunnen zware schade aan propellers, loopwielen en coatings veroorzaken!
- De loopwielen resp. propellers moeten regelmatig gedraaid worden. Hierdoor wordt het vastzetten van de lagers verhinderd en wordt de smeerfilm van de glijringafdichting vernieuwd. Bij producten met drijfwerkuitvoering wordt door het draaien het vastzetten van de drijfwerkrondsels verhinderd en de smeerfilm aan de drijfwerkrondsels wordt vernieuwd (verhindert roestaanzetting).

Waarschuwing voor scherpe randen!
Op loopwielen en propellers kunnen scherpe randen ontstaan. Er bestaat gevaar voor verwondingen! Draag daarom handschoenen om u te beschermen.

- Na langere opslag moet het product voor ingebruikname worden gereinigd en moet vervuiling, zoals bijv. stof en olieafzetting, verwijderd worden. Loopwielen en propellers moeten op soepele gang en behuizingsafdichtingen moeten op beschadigingen gecontroleerd worden.
Voor de ingebruikname moet het vulpeil (olie, motorvulling enz.) van de verschillende producten gecontroleerd en evt. bijgevuld worden. Producten met drinkwatervulling moeten voor de ingebruikname volledig met drinkwater gevuld worden! Gegevens over de vulling staan in de technische gegevens!

Beschadigde afdichtingen moeten onmiddellijk gerepareerd worden. Enkel een intacte coating voldoet aan de vereisten!

Als u deze regels in acht neemt, kan uw product gedurende een langere tijd opgeslagen worden. Houd er echter rekening mee dat de elastomere delen en de coatings aan een natuurlijke verbrossing onderhevig zijn. We adviseren deze, bij opslag van meer dan 6 maanden, te controleren en evt. te vervangen. Neem hiervoor contact op met de fabrikant.

3.4 Terugsturen

Producten die naar de fabriek teruggestuurd worden, moeten schoon en correct verpakt zijn. Schoon betekent dat het product schoongemaakt en niet vervuild is en bij het gebruik met stoffen die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, ontsmet werd. De verpakking moet het product tegen beschadigingen beschermen. Hebt u vragen, neem dan contact op met de fabrikant!

4 Productbeschrijving

Het product wordt met de grootste zorgvuldigheid geproduceerd en wordt aan een permanente kwaliteitscontrole onderworpen. Bij een correcte installatie en een juist onderhoud is een storingsvrij gebruik gegarandeerd.

4.1 Gebruik volgens de bestemming en toepassingsgebieden

De dompelmotorpompen Wilo-Drain TMT.../TMC... zijn geschikt voor het transport van:

- Warmwater tot max 95 °C met ondergedompelde motor
- Warmwater tot max 65 °C met niet-ondergedompelde motor
- Transportmedia met vaste stoffen tot max. 10 mm

- Chemisch belaste media (afhankelijk van het materiaal grijs gietijzer, brons of Niro)

Gevaar door elektrische stroom! Bij toepassing van het product in zwembaden of andere begaanbare reservoirs bestaat levensgevaar door elektrische stroom. De volgende punten moeten in acht genomen worden:

Als personen in het reservoir aanwezig zijn is het gebruik strikt verboden!

Als er geen personen in het reservoir zijn, dan moeten veiligheidsmaatregelen conform DIN VDE 0100-702.46 (of relevante nationale voorschriften) worden getroffen.

Het transport van vaste stoffen met lange vezels kan tot verstoppingen en blokkeringen leiden. Transportmedia met faecaliën en/of brandbare stoffen mogen niet worden getransporteerd!

Het product wordt uit materialen gemaakt die geen KTW-toelating hebben. Verder kan het voor de transport van afvalwater worden gebruikt. Daarom is transport van drinkwater strikt verboden!

Tot gebruik volgens de bestemming hoort ook de inachtneming van deze handleiding. Alle toepassingen daarbuiten gelden als gebruik niet volgens bestemming.

4.2 Opbouw

De Wilo-Drain TMT.../TMC... is een overstroombare vuilwater-dompelmotorpomp, die verticaal en horizontaal in stationaire natte opstelling kan worden gebruikt.

Afb. 1: Beschrijving

1	Draaggreep	3	Hydrauliekbehuizing
2	Motorbehuizing met koelribben	4	Drukaansluiting

4.2.1 Hydrauliek

De hydrauliekbehuizing en het loopwiel zijn afhankelijk van het type van verschillende materialen gemaakt. De aansluiting aan de drukzijde is uitgevoerd als horizontale schroefflensverbinding.

Het product is niet zelfaanzuigend, d.w.z. dat het transportmedium vanzelf moet worden toegevoerd.

4.2.2 Motor

De motor is een zelfkoelende moter en wordt afhankelijk van het type (Ci, Br, St) van verschillende materialen gemaakt. De koeling gebeurt door de olie in de motor. De warmte wordt via de behuizingsdelen aan het getransporteerde en omgevende medium afgegeven. Daarom kan het aggregaat altijd ondergedompeld en niet-ondergedompeld worden gebruikt. Bij ondergedompelde motor kan deze in continubedrijf, bij niet-ondergedompelde motor alleen in intervalbedrijf, worden gebruikt.

De kabel is hittebestendig en de kabeldoorvoer in de motorbehuizing is gegoten. De kabel heeft vrije uiteinden.

In de uitvoering van roestvast staal wordt aanvullend een kabelbeschermingsslang meegeleverd.

4.2.3 Afdichting

De afdichting naar het transportmedium en naar de motorruimte geschiedt via twee glijringafdichtingen. De oliedichtingskamer tussen de glijringafdichtingen is gevuld met smeerolie klasse C conform DIN 51517.

De olie wordt bij de montage van het product volledig bijgevuld.

4.2.4 Materialen

Uitvoeringen			
Type	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Motorbehuizing	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Hydrauliekbehuizing	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Loopwiel	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Statische afdichting	Viton	Viton	PTFE/Teflon
Glijringafdichting	Koolstof/keramiek	Koolstof/keramiek	Koolstof/keramiek

4.3 Bedrijfsmodi

4.3.1 Modus S1 (continubedrijf)

De pomp kan voortdurend onder nominale belasting werken, zonder dat de toegestane temperatuur wordt overschreden.

4.3.2 Modus S3 (intervalbedrijf)

Deze modus beschrijft een verhouding tussen bedrijfstijd en stilstandtijd. Bij S3-bedrijf betreft de berekening van een waarde altijd een periode van 10 min.

Voorbeelden

- S3 20%
  Bedrijfstijd 20% van 10 min = 2 min/stilstandtijd 80% van 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Bedrijfstijd 3 min/stilstandtijd 7 min

Als twee waarden worden aangegeven hebben deze betrekking op elkaar:

- S3 5 min/20 min
  Bedrijfstijd 5 min/stilstandtijd 15 min
- S3 25%/20 min
  Bedrijfstijd 5 min/stilstandtijd 15 min

4.4 Technische gegevens

Aggregaat

- Drukaansluiting:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Vrije kogeldoorgang: 10 mm
- Max. dompeldiepte: 5 m
- Mediatemperatuur:
  - Motor ondergedompeld: 3...95 °C
  - Motor niet-ondergedompeld: 3...65 °C

Motorgegevens

- Netaansluiting: 3~400 V/50 Hz
- Opgenomen vermogen P_1: zie typeplaatje
- Nominaal vermogen van de motor P_2: zie typeplaatje
- Max. transporthoogte: zie typeplaatje
- Max. transporthoeveelheid: zie typeplaatje
- Inschakeling: direct
- Explosiebeveiliging: -
- Beveiligingstype: IP 68
- Isolatieklasse: F
- Toerental: 2900 1/min

Bedrijfsmodi

- Ondergedompeld: S1
- Niet ondergedompeld: S3 25%

Schakelfrequentie

- Aanbevolen: 20 /h
- Maximaal: 50 /h

4.5 Typesleutel

Voorbeeld: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: dompelmotorpomp
- T: uitvoering
  - T = voor vuilwater tot 95 °C
  - T = voor industrieel afvalwater tot 95 °C
- 32: nominale maat drukstuk
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: halfopen kanaalloopwiel
- 102: Loopwieldiameter in mm
- 7,5: /10 = nominaal vermogen van de motor P_2 in kW
- x: materiaal
  - **Ci** = grijs gietijzer
  - **Br** = brons
  - **St** = roestvast staal

4.6 Inhoud van de levering

- aggregaat met 10 m kabel
- handleiding
- kabelbeschermingsslang (alleen bij variant "Niro")

4.7 Toebehoren (optioneel verkrijgbaar)

- Schakelapparaten, relais en stekkers
- Vlotterschakelaar

5 Opstelling

Om schade aan het product of gevaarlijke verwondingen bij de opstelling te vermijden, moeten de volgende punten in acht genomen worden:

- De opstellingswerkzaamheden – montage en installatie van het product – mogen alleen door gekwalificeerde personen uitgevoerd worden. Hierbij moeten de veiligheidsvoorschriften in acht genomen worden.
- Voor het begin van de opstellingswerkzaamheden moet het product op transportschade onderzocht worden.

5.1 Algemeen

Voor de planning en het bedrijf van afvalwaterzuiveringsinstallaties wordt gewezen op de relevante en
plaatselijke voorschriften en richtlijnen voor afvalwatertechniek (bijv. afvalwatertechnische vereniging).

Vooral bij stationaire opstellingstypes wordt in het geval van transport met langere drukbuisleidingen (vooral bij stijgingen of heuvelachtig terrein) op optredende drukgolven gewezen.

Drukgolven kunnen tot de vernietiging van het aggregaat/de installatie leiden en door waterslag geluidsoverlast veroorzaken. Door het gebruik van geschikte maatregelen (bijv. terugslagkleppen met instelbare sluittijd, speciale legging van de drukbuisleiding) kunnen deze worden vermeden.

Na het transport van kalk-, leem- of cementhoudend water moet het product met zuiver water doorgespoeld worden om aanzettingen te verhinderen en daardoor veroorzaakte schade of uitvallen te vermijden.

Bij het gebruik van niveauregelingen moet op de min. wateronderdompeling gelet worden. Luchtbellen in de hydrauliekbehuizing resp. in het buisleidingsysteem moeten beslist worden voorkomen en moeten door geschikte ontluchtingsinrichtingen en/of het licht schuin plaatsen van het product (bij transporteerbare opstelling) verholpen worden. Bescherm het product tegen vorst.

5.2 Opstellingstypes

- Verticale en horizontale stationaire natte opstelling, direct aan de drukbuis bevestigd

5.3 De bedrijfsruimte

De bedrijfsruimte moet schoon zijn, geen grove vaste stoffen bevatten, droog, vorstvrij en indien nodig gedecontamineerd zijn, alsook geschikt voor het desbetreffende product. Bij werkzaamheden in besloten ruimtes moet voor veiligheid altijd een tweede persoon aanwezig zijn. Als er gevaar bestaat voor het verzamelen van giftige of verstikkende gassen, moeten de nodige maatregelen worden genomen!

Bij de inbouw in schachten moet de schachtgrootte en afkoeltijd van de motor worden bepaald door de planner van de installatie, waarbij rekening moet worden gehouden met de omgevingstemperatuur tijdens bedrijf.

Bij aggregaten zonder actieve koeling moet het aggregaat voor opnieuw inschakelen volledig worden ondergedompeld om de vereiste koeling te bereiken!

Er moet gegarandeerd zijn dat een hijsinrichting probleemloos gemonteerd kan worden, omdat deze voor de montage/demontage van het product nodig is. De gebruiks- of opstellingsplaats voor het product moet met de hijsinrichting zonder gevaar bereikbaar zijn. De opstellingsplaats moet een vaste ondergrond hebben. Voor het transport van het product moeten de hijsmiddelen aan de voorgeschreven hijsogen of de draaggreep worden bevestigd.

De stroomleidingen moeten zo gelegd zijn, dat de machine op elk moment zonder problemen gemonteerd en gedemonteerd kan worden. Het product mag nooit aan de stroomtoevoerleidingen worden gedragen of getrokken. Bij het gebruik van schakelapparaten moet de beschermingsklasse in acht worden genomen. Algemeen moeten schakelapparaten veilig tegen overstromingen worden aangebracht.

Bij gebruik in een explosieve atmosfeer moet gegarandeerd zijn dat het product en ook het volledige toebehoren voor dit gebruik is goedgekeurd.

De bouwwerkdelen en fundamenten moeten voldoende stevig zijn voor een veilige en praktische bevestiging. Voor het ter beschikking stellen van de fundamenten en de juistheid ervan qua afmetingen, vastheid en belastbaarheid is de exploitant resp. de betreffende toeleverancier verantwoordelijk!

Drooglopen is ten strengste verboden. Het minimale waterpeil mag nooit worden onderschreden. We raden u daarom bij grotere peilschommelingen

aan om een niveaubesturing of een droogloopbeveiliging in te bouwen.

Gebruik voor de toevoer van het transportmedium lei- en stootplaten. Als de waterstraal het wateroppervlak of het product raakt komt er lucht in het transportmedium. Dit leidt tot ongunstige toevoer- en transportomstandigheden voor het aggregaat. Als gevolg daarvan draait het product zeer onrustig en is onderhevig aan meer slijtage.

5.4 Inbouw

Bij de inbouw van het product moet op het volgende worden gelet:

- Deze werkzaamheden moeten door vakkundig personeel en elektrische werkzaamheden door een elektrotechnicus worden uitgevoerd.
- Het aggregaat moet aan de draaggreep resp. aan het hijsoog opgetild worden, nooit aan de stroomtoevoerleiding. Bij gebruik van kettingen moeten deze met een sluiting met het hijsoog resp. de draaggreep verbonden worden. Er mogen alleen bouwtechnisch goedgekeurde bevestigingsmiddelen gebruikt worden.
- Neem eveneens alle voorschriften, regels en wetten voor het werken met zware lasten en onder hangende lasten in acht.
- Draag de nodige beschermende kleding.
- Bij werkzaamheden in besloten ruimtes moet altijd een tweede persoon aanwezig zijn. Als er gevaar bestaat voor het verzamelen van giftige of verstikkende gassen, moeten de nodige maatregelen worden genomen!
- Neem verder ook de landelijk geldende voorschriften voor ongevallenpreventie en veiligheid van de beroepsverenigingen in acht.
- De coating moet voor het inbouwen gecontroleerd worden. Als er gebreken vastgesteld worden, dan moeten deze voor de inbouw worden verholpen.
  Alleen een intacte coating biedt optimale bescherming tegen corrosie.

  Als tijdens de werking de motorbehuizing uit het medium komt en dus niet meer is ondergedompeld moet de bedrijfsmodus voor droog gebruik in acht worden genomen. Als deze niet is aangegeven is bedrijf met niet ondergedompelde motorbehuizing strikt verbonden!

Gevaar door neerstorten!
Bij het inbouwen van het product en het toebehoren wordt in sommige gevallen direct aan de reservoir- of schachtrand gewerkt. Onoplettendheid en/of verkeerde kledingkeuze kan leiden tot vallen. Er bestaat levensgevaar! Tref de nodige veiligheidsmaatregelen om dat te vermijden.

5.4.1 Stationaire natte opstelling

Afb. 2: Natte opstelling

1	Aggregaat	4	Stootplaat
2	Drukbuisleiding	5	Toevoer
3	Terugstroomklep	6	Minimaal waterpeil

Bij de stationaire natte opstelling wordt het product in de bedrijfsruimte geplaatst en direct aan de drukbuisleiding aangesloten. Daarvoor moet de bedrijfsruimte volledig leeg worden gemaakt.

Het aangesloten buisleidingsysteem moet zelfdragend zijn, d.w.z. het mag niet door het product worden gesteund. De bedrijfsruimte moet zodanig ingericht zijn, dat de drukbuisleiding en het product zonder problemen kunnen worden geïnstalleerd en gebruikt.

1 Drukbuisleiding incl. kleppen (terugstroomklep, schuifafsluiter enz.) door klant te installeren.
Let op de afstanden tussen de bodem en de drukstukken van het product. Het product moet volledig tegen de bodem liggen en mag het buissysteem niet steunen!

2 Aggregaat in de bedrijfsruimte plaatsen, eventueel moet een hijsmiddel worden gebruikt.
3 Aggregaat aan de drukbuisleiding bevestigen.
4 Stroomtoevoerkabel leggen volgens de voorschriften.
5 Laat het product door een elektrotechnicus aan het elektriciteitsnet aansluiten en de draairichting controleren zoals beschreven in het hoofdstuk Ingebruikneming.

6 bedrijfsruimte laten onderlopen en drukleiding ontluchten.
7 Neem het product volgens het hoofdstuk Ingebruikneming in gebruik.

5.5 Droogloopbeveiliging

Er moet tevens opgelet worden dat er geen lucht in de hydrauliekbehuizing dringt. Daarom moet de machine altijd tot aan de bovenkant van de hydrauliekbehuizing in het transportmedium ondergedompeld zijn. Voor de optimale bedrijfsveiligheid raden we u daarom aan om een droogloopbeveiliging in te bouwen.

Deze moet met behulp van vlotterschakelaars of elektroden worden gegarandeerd. De vlotterschakelaar/elektrode wordt in de schacht bevestigd en schakelt het product bij het onderschrijden van de minimale wateronderdompeling uit. Als de droogloopbeveiliging bij sterk wisselende vulstanden slechts met een vlotter of elektrode gerealiseerd wordt, bestaat de mogelijkheid dat het aggregaat continu in- en uitschakelt! Dit kan tot gevolg hebben, dat de maximale inschakelingen van de motor worden overschreden.

5.5.1 Problemen oplossen

Handmatig terugzetten – Bij deze mogelijkheid wordt de motor na het onderschrijden van het minimale onderdompelingspeil uitgeschakeld en bij voldoende waterpeil met de hand weer ingeschakeld.

Separaat herinschakelpunt – Met een tweede schakelpunt (extra vlotter of elektrode) wordt er voldoende verschil tussen uitschakelpunt en inschakelpunt gerealiseerd. Daarmee wordt een constant schakelen voorkomen. Deze functie kan met een niveauregelrelais worden gerealiseerd.

5.6 Elektrische aansluiting

Levensgevaar door elektrische stroom!
Bij een ondeskundige elektrische aansluiting bestaat levensgevaar door stroomschokken. Elektrische aansluiting alleen door een door het plaatselijke energiebedrijf goedgekeurde elektrotechnicus en volgens de plaatselijk geldende voorschriften laten uitvoeren.

- Stroom en spanning van de netaansluiting moeten overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje.
- Stroomtoevoerleidingen volgens geldende normen/voorschriften leggen en volgens de aderbezetting aansluiten.
- De bewakingsinrichtingen, bijv. voor het binnendringen van vocht of temperatuurbewaking moeten worden aangesloten en de werking worden gecontroleerd.
- Voor de correcte werking van draaistroommotoren moet er een naar rechts draaiend draaiveld aanwezig zijn.
- Product aarden volgens de voorschriften. Vastgeïnstalleerde producten moeten volgens de nationaal geldende normen worden geaard. Als er een aarddraadaansluiting voorhanden is, moet deze aan de gemarkeerde boring (⏚) worden aangesloten met een geschikte schroef, moer, borgring en ring. Voor de aarddraadaansluiting moet een kabeldoorsnede worden gebruikt die voldoet aan de plaatselijke voorschriften.
- **Er moet een motorbeveiligingsschakelaar worden gebruikt.** Het gebruik van een foutstroombeveiligingsschakelaar wordt aanbevolen.
- Schakelapparaten moeten als toebehoren worden aangeschaft.

5.6.1 Technische gegevens

- Nominale stroom: 2,0 A
- Inschakeltype: direct
- Beveiliging aan de netzijde: 10 A
- Kabeldoorsnede: 4x1,5 mm²

Als voorbeveiliging dienen alleen langzame zekeringen of installatieautomaten met K-karakteristiek te worden gebruikt.

5.6.2 Aderaanduiding

De aders van de aansluitkabels zijn als volgt bezet:

4-aderige aansluitkabel - Directe aanloop	
Adernr.	Klem
1	U
2	V
3	W
groen/geel	PE

5.7 Motorbeveiliging en inschakeltypes

5.7.1 Motorbeveiliging

De minimale vereiste is een thermisch relais/motorbeveiligingsschakelaar met temperatuurcompensatie, differentieelschakeling en herinschakelblokkering conform VDE 0660 en de nationale voorschriften.

Als het product op een elektriciteitsnet worden aangesloten waar vaak storingen optreden, adviseren wij om extra beveiligingen in te bouwen (bijv. overspannings-, onderspannings- of faseuitvalrelais, bliksembeveiliging, enz.). Verder adviseren wij de montage van een foutstroomschakelaar.

Bij het aansluiten van het product moeten de plaatselijke en wettelijke voorschriften in acht worden genomen.

5.7.2 Inschakeltypes

Inschakeling direct

Bij vollast moet de motorbeveiliging op de toegekende stroom worden ingesteld. Bij deellastbedrijf wordt aanbevolen om de motorbeveiliging 5 % boven de gemeten stroom aan het bedrijfspunt in te stellen.

Inschakeling aanlooptransformator/zachte aanloop

Bij vollast moet de motorveiligheid op de toegekende stroom ingesteld worden. Bij deellastbedrijf wordt aanbevolen om de motorbeveiliging 5 % boven de gemeten stroom aan het bedrijfspunt in te stellen. De aanlooptijd bij gereduceerde spanning (ca. 70 %) mag max. 3 s bedragen.

Gebruik met frequentieomvormers

Het product mag niet aan frequentieomvormers worden gebruikt.

6 Ingebruikneming

Het hoofdstuk "Ingebruikneming" bevat alle belangrijke aanwijzingen voor het bedieningspersoneel voor de veilige ingebruikneming en bediening van het product.

De volgende punten moeten absoluut nageleefd en gecontroleerd worden:

- Opstellingstype
- Modus
- Minimaal onderdompelingspeil / max. indompeldiepte
  Na een langere stilstandperiode moeten deze gegevens eveneens gecontroleerd worden en moeten gebreken verholpen worden!

Deze handleiding moet altijd bij het product of op een daarvoor bestemde plaats worden bewaard, die voor al het bedieningspersoneel altijd toegankelijk is.

Om materiële schade en persoonlijk letsel bij de ingebruikneming van het product te vermijden, moeten de volgende punten absoluut in acht genomen worden:

- De ingebruikneming van het aggregaat mag alleen door gekwalificeerd en geschoold personeel met inachtneming van de van de veiligheidsvoorschriften worden uitgevoerd.
- Het volledige personeel dat aan of met het product werkt, moet deze handleiding ontvangen, gelezen en begrepen hebben.
- Alle beveiligingsinrichtingen en nooduitschakelingen zijn aangesloten en werden op gecontroleerd op juiste werking.
- Elektrotechnische en mechanische instellingen moeten door vakkundig personeel worden uitgevoerd.
- Het product is geschikt voor het gebruik onder de opgegeven bedrijfsomstandigheden.
- Het werkbereik van het product is een gevarengebied! In het werkbereik mogen bij het inschakelen en/of tijdens het bedrijf geen mensen aanwezig zijn.
- Bij werkzaamheden in besloten ruimtes moet altijd een tweede persoon aanwezig zijn. Bij gevaar voor giftige gassen moet voor voldoende ventilatie worden gezorgd.

6.1 Elektrisch systeem

De aansluiting van het product alsook de installatie van de stroomleiding moet worden uitgevoerd conform hoofdstuk Opstelling alsook de VDE-richtlijnen en de nationale voorschriften.

Het product moet volgens de voorschriften worden beveiligd en geaard.

Let op de draairichting! Bij een verkeerde draairichting zorgt het aggregaat niet voor het opgegeven vermogen en kan bij ongunstige omstandigheden schade oplopen.

Alle bewakingsinrichtingen zijn aangesloten en op juiste werking gecontroleerd.

Gevaar door elektrische stroom! Er bestaat levensgevaar door een ondeskundige omgang met stroom! Alle producten, die met vrije kabeluiteinden (zonder stekker) worden geleverd, moeten door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden aangesloten.

6.2 Draairichtingscontrole

Af fabriek is het product gecontroleerd en ingesteld op de juiste draairichting. De aansluiting moet volgens de gegevens van de aderaanduiding worden uitgevoerd. Voor de juiste draairichting moet er een rechtsdraaiend draaiveld aanwezig zijn.

De juiste draairichting van het product moet voor het onderdompelen worden gecontroleerd.

6.2.1 Controle van de draairichting

De draairichting moet door een lokale elektrotechnicus worden gecontroleerd met een draaiveldcontroletoestel. Voor de juiste draairichting moet er een rechtsdraaiend draaiveld aanwezig zijn.

Het product is niet geschikt voor het gebruik met een linksdraaiend draaiveld.

6.2.2 Bij verkeerde draairichting

Bij gebruik van Wilo-schakelapparaten

De Wilo-schakelapparaten zijn zodanig geconcipieerd, dat de aangesloten producten in de juiste draairichting draaien. Bij een verkeerde draairichting moeten 2 fases/geleiders van het schakelapparaat aan de netvoedingszijde worden verwisseld.

Bij schakelkasten op locatie

bij verkeerde draairichting moeten bij motoren met directe aanloop 2 fases worden verwisseld, bij sterdriehoekaanloop moeten de aansluitingen van twee wikkelingen worden verwisseld, bijv. U1 met V1 en U2 met V2.

6.3 Instelling van de niveaubesturing

De juiste instelling van de niveaubesturing vind u in de handleiding van de niveaubesturing.

Neem hierbij de gegevens voor het minimale waterpeil van het product in acht!

6.4 Ingebruikneming

Kleine olielekken aan de glijringafdichting bij de levering vormen geen probleem en moeten voor het neerlaten of het onderdompelen in het transportmedium verholpen worden.

Het werkbereik van het aggregaat is een gevarengebied! In het werkbereik mogen bij het inschakelen en/of tijdens het bedrijf geen mensen aanwezig zijn.

Voor de eerste inschakeling moet de inbouw volgens het hoofdstuk Opstelling worden gecontroleerd en een isolatiecontrole volgens het hoofdstuk Onderhoud worden uitgevoerd.

Waarschuwing voor kneuzingen! Bij transporteerbare opstellingen kan het aggregaat bij het inschakelen en/of tijdens bedrijf omvallen. Zorg ervoor dat het aggregaat op een vaste ondergrond staat en de pompvoet juist is gemonteerd.

Omgevallen aggregaten moeten voor het rechtop zetten worden uitgeschakeld.

Bij de uitvoering met een CEE-stekker moet de IP-beschermingsgraad van de CEE-stekker in acht worden genomen.

6.4.1 Voor het inschakelen

De volgende punten moeten worden gecontroleerd:

- Kabelgeleiding – geen lussen, licht gespannen
- Temperatuur van het transportmedium en dompeldiepte controleren – zie Technische gegevens
- Wordt aan drukzijde een slang gebruikt, dan moet die voor gebruik met helder water uitge-

spoeld worden, zodat er geen afzettingen meer zijn die tot verstoppingen kunnen leiden.
- Grote verontreinigingen van de pompput moeten worden gereinigd
- Het leidingsysteem moet aan de druk- en aanzuigzijde worden gereinigd
- Alle schuifkleppen aan de druk- en aanzuigzijde moeten geopend zijn
- De hydrauliekbehuizing moet ondergedompeld worden, d.w.z. hij moet volledig met medium gevuld zijn en er mag zich geen lucht meer in bevinden. De ontluchting kan door geschikte ontluchtingsinrichtingen in de installatie of, indien voorhanden, door ontluchtingsschroeven aan het drukstuk gebeuren.
- Controleren of de toebehoren, het buisleidingsysteem en de inhanginrichting goed en correct vastzitten
- Controle van aanwezige niveauregelingen of droogloopbeveiliging

6.4.2 Na het inschakelen

De nominale stroom wordt bij de aanloopprocedure kort overschreden. Na deze procedure mag de bedrijfsstroom de nominale stroom niet meer overschrijden.

Als de motor na het inschakelen niet onmiddellijk aanslaat, moet deze onmiddellijk uitgeschakeld worden. Voor het opnieuw inschakelen moeten de schakelpauzes volgens de technische gegevens in acht genomen worden. Bij een volgende storing moet het aggregaat onmiddellijk opnieuw worden uitgeschakeld. Een nieuwe inschakelprocedure mag pas gestart worden als de fout verholpen is.

6.5 Gedrag tijdens het gebruik

Bij het gebruik van het product moeten de ter plaatse geldende wetten en voorschriften voor veiligheid op de werkplek, ongevallenpreventie en de omgang met elektrische machines in acht worden genomen. Voor de veiligheid moet de exploitant duidelijk de bevoegdheden van het personeel vastleggen. Het volledige personeel is verantwoordelijk voor het naleven van de voorschriften.

Tijdens het gebruik draaien bepaalde componenten (loopwiel, propeller) om het medium te verplaatsen. Door bepaalde stoffen kunnen op deze componenten zeer scherpe randen worden gevormd.

Waarschuwing voor draaiende componenten!
De draaiende componenten kunnen ledematen beknellen en afsnijden. Grijp tijdens het gebruik nooit in de hydrauliek of de draaiende componenten. Schakel het product voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uit en laat de draaiende componenten tot stilstand komen!

De volgende punten moeten regelmatig worden gecontroleerd:

- Bedrijfsspanning (toegestane afwijking +/- 5 % van de toegekende spanning)
- Frequentie (toegestane afwijking +/-2 % van de toegekende frequentie)
- Stroomverbruik (toegestane afwijking tussen de fasen max. 5 %)
- Spanningsverschil tussen de verschillende fasen (max. 1 %)
- Schakelfrequentie en -pauzes (zie Technische gegevens)
- Ingesloten lucht in de toevoer, eventueel moet een stootplaat aangebracht worden
- Minimaal onderdompelingspeil, niveaubesturing, droogloopbeveiliging
- Rustige loop
- Schuifkleppen in de toevoer- en drukleiding moeten geopend zijn.

7 Buiten bedrijf stellen/afvoeren

Alle werkzaamheden moeten zeer zorgvuldig worden uitgevoerd.

De nodige veiligheidskleding moet gedragen worden.

Bij werkzaamheden in bekkens en/of reservoirs moeten de desbetreffende plaatselijke veiligheidsmaatregelen worden gevolgd. Er moet vanwege de veiligheid altijd een tweede persoon aanwezig zijn.

Voor het optillen en neerlaten van het product moeten hulphijsinrichtingen en goedgekeurde hijs-

middelen worden gebruikt die technisch in orde zijn.

Levensgevaar door defecten! Hijsmiddelen en hijsinrichtingen moeten technisch in orde zijn. Pas als de hijsinrichting technisch in orde is, mag met de werkzaamheden worden begonnen. Zonder deze controles bestaat levensgevaar!

7.1 Tijdelijke buitenbedrijfstelling

Bij dit type uitschakeling blijft het product ingebouwd en wordt niet van het elektriciteitsnet gescheiden. Bij de tijdelijke buitenbedrijfstelling moet het product volledig ondergedompeld blijven, zodat deze is beschermd tegen vorst en ijs. Er moet voor worden gezorgd dat de bedrijfsruimte en het transportmedium niet volledig bevriezen.

Op die manier is het product altijd klaar voor gebruik. Bij langere stilstandtijden moet regelmatig (maandelijks tot driemaandelijks) een proefrun van 5 minuten uitgevoerd worden.

Let op!
Proefdraaien mag alleen onder de geldige bedrijfs- en gebruiksvoorwaarden plaatsvinden. De machine mag niet droog draaien! Het niet naleven daarvan kan de machine volledig vernielen!

7.2 Definitief buiten bedrijf stellen voor onderhoudswerkzaamheden of opslag

De installatie moet worden uitgeschakeld en het product moet door een gekwalificeerde elektrotechnicus van het net worden gescheiden en tegen onbevoegd inschakelen worden beveiligd. Bij aggregaten met stekkers moeten de stekkers eruit worden getrokken (niet aan de kabel trekken!).

Daarna kan met de werkzaamheden voor uitbouw, onderhoud en opslag worden begonnen.

Gevaar door giftige stoffen! Producten die media transporteren die gevaarlijk zijn voor de gezondheid, moeten voor alle andere werkzaamheden gedecontamineerd worden! Anders bestaat er levensgevaar! Draag de nodige beschermende kleding!

Let op voor verbrandingen! De behuizingsdelen kunnen ruim boven 40 °C heet worden. Er bestaat verbrandingsgevaar! Laat het product na het uitschakelen eerst tot op de omgevingstemperatuur afkoelen.

7.2.1 Demontage

Bij stationaire natte opstelling moet de bedrijfsruimte worden leeggemaakt. Daarna kan het aggregaat van de drukbuisleiding worden gedemonteerd en met een hijsinrichting uit de put worden getild. Hierbij dient u erop te letten dat de stroomtoevoerleiding niet beschadigd raakt!

7.2.2 Terugsturen/opslag

Voor het versturen moeten de onderdelen met scheurbestendige en voldoende grote kunststofzakken dicht afgesloten en uitloopveilig worden verpakt. De verzending moet door een geïnstrueerde expediteur worden uitgevoerd.

Neem hiervoor ook het hoofdstuk Transport en opslag in acht!

7.3 Heringebruikneming

Voor de heringebruikneming moeten stof en olieafzettingen van het product worden verwijderd. Daarna moeten alle onderhoudsmaatregelen en -werkzaamheden volgens het hoofdstuk Onderhoud worden uitgevoerd.

Na deze werkzaamheden kan het product worden ingebouwd en door een elektrotechnicus op het elektriciteitsnet worden aangesloten. Deze werkzaamheden moeten volgens het hoofdstuk Opstelling worden uitgevoerd.

Het inschakelen van het product moet volgens het hoofdstuk Ingebruikneming worden uitgevoerd.

Het product mag alleen in een perfecte en bedrijfsklare toestand opnieuw worden ingeschakeld.

7.4 Afvoeren

7.4.1 Bedrijfsstoffen

Oliën en smeerstoffen moeten in geschikte bakken worden opgevangen en volgens de voorschriften conform richtlijn 75/439/EWG en besluiten conform §§5a, 5b AbfG worden afgevoerd.

Glycolwatermengsels komen overeen met de watergevarenklasse 1 volgens VwVwS 1999. Bij het afvoeren moet DIN 52 900 (over propaandiol en propyleenglycol) in acht worden genomen.

7.4.2 Beschermende kleding

De bij de reinigings- en onderhoudswerkzaamheden gedragen beschermende kleding moet volgens de afvalnorm TA 524 02 en de EG-richtlijn 91/689/EEG afgevoerd worden.

7.4.3 Product

Door dit product volgens de voorschriften af te voeren, wordt schade aan het milieu en gevaar voor de eigen gezondheid vermeden.

- Maak bij de afvoer van het product of delen ervan gebruik van de openbare of private vuilafvoerbedrijven.
- Meer informatie over het afvoeren volgens de voorschriften verkrijgt u bij de gemeente, Uitvoering Afvalbeheer of waar het product werd aangeschaft.

8 Onderhoud

Voor onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het product volgens het hoofdstuk Buitenbedrijfstelling/afvoeren worden uitgeschakeld en uitgebouwd.

Na de onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het product volgens het hoofdstuk Opstelling worden ingebouwd en aangesloten. Het inschakelen van het product moet volgens het hoofdstuk ingebruikneming worden uitgevoerd.

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moeten door geautoriseerde servicewerkplaatsen, Wilo-klantendienst of gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd!

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden en/of wijzigingen aan de constructie, die in deze handleiding niet worden behandeld of invloed hebben op de veiligheid van de Ex-bescherming, mogen alleen door de fabrikant of door geautoriseerde servicewerkplaatsen worden uitgevoerd.

Een reparatie aan de ontstekingsveilige gleuven mag alleen plaatsvinden volgens de constructieve instructies van de fabrikant. De reparatie volgens de waarden in de tabellen 1 en 2 van DIN EN 60079-1 is niet toegestaan. Er mogen alleen door de fabrikant vastgelegde sluitschroeven worden gebruikt die ten minste voldoen aan de vastheidsklasse A4-70.

Levensgevaar door elektrische stroom!
Bij werkzaamheden aan elektrische apparaten bestaat levensgevaar door stroomschokken. Bij alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moet het aggregaat van het net worden gescheiden en tegen onbevoegd inschakelen worden beveiligd. Schade aan de stroomtoevoerleiding moet altijd door een gekwalificeerde elektrotechnicus worden gerepareerd.

De volgende punten moeten in acht genomen worden:

- Deze handleiding moet beschikbaar zijn voor het onderhoudspersoneel en in acht worden genomen. Alleen de onderhoudswerkzaamheden en de -maatregelen die hier staan vermeld mogen worden uitgevoerd.
- Alle onderhouds-, inspectie- en reinigingswerkzaamheden aan het product moeten zeer zorgvuldig, op een veilige werkplaats en door geschoold personeel worden uitgevoerd. De nodige veiligheidskleding moet gedragen worden. De machine moet voor alle werkzaamheden van het elektriciteitsnet worden gescheiden en worden beveiligd tegen opnieuw inschakelen. Onbedoeld inschakelen moet worden verhindert.

- Bij werkzaamheden in bekkens en/of reservoirs moeten de desbetreffende plaatselijke veiligheidsmaatregelen worden gevolgd. Er moet vanwege de veiligheid altijd een tweede persoon aanwezig zijn.
- Voor het optillen en neerlaten van het product moeten hijsinrichtingen en goedgekeurde hijsmiddelen worden gebruikt die technisch in orde zijn.
  Controleer of de bevestigingsmiddelen, kabels en veiligheidsinrichtingen van de hijsinrichting technisch in orde zijn. Alleen als de hijsinrichting technisch in orde is, mag met de werkzaamheden worden begonnen. Zonder deze controles bestaat levensgevaar!

- Elektrische werkzaamheden aan het product en de installatie moeten door een elektrotechnicus worden uitgevoerd. Defecte zekeringen moeten vervangen worden. Ze mogen in geen geval worden gerepareerd! Er mogen alleen zekeringen met de opgegeven stroomsterkte en van het voorgeschreven type worden gebruikt.
- Bij gebruik van licht ontvlambare oplossings- en reinigingsmiddelen zijn open vuur, open licht en roken verboden.
- Producten die media omroeren die gevaarlijk zijn voor de gezondheid of daarmee in contact staan moeten gedecontamineerd worden. Ook moet erop gelet worden, dat er geen gassen ontstaan of aanwezig zijn die een gevaar vormen voor de gezondheid.
  Bij verwondingen door stoffen of gassen die een gevaar vormen voor de gezondheid, moeten eerste-hulp-maatregelen worden toegepast zoals deze op de werkplaats zijn aangegeven en moet direct een arts worden bezocht!

- Zorg ervoor dat het vereiste gereedschap en materiaal aanwezig is. Orde en schone toestand garanderen veilig en probleemloos werken aan het product. Verwijder na de werkzaamheden het gebruikte poetsmateriaal en gereedschappen van het aggregaat. Bewaar al het materiaal en de gereedschappen op een daarvoor bestemde plaats.
- Bedrijfsstoffen (bijv. olie, smeermiddelen enz.) moeten in een geschikte bak opgevangen worden en volgens de voorschriften afgevoerd worden (volgens richtlijn 75/439/EEG en besluiten volgens §§ 5a, 5b AbfG). Bij reinigings- en onderhoudswerkzaamheden moet beschermende kleding gedragen worden. Die moet volgens de afvalnorm TA 524 02 en de EG-richtlijn 91/689/EEG afgevoerd worden. Alleen de door de fabrikant aanbevolen smeermiddelen mogen worden gebruikt. Olie en smeerstoffen mogen niet worden gemengd.
- Gebruik enkel originele onderdelen van de fabrikant.

8.1 Bedrijfsstoffen

Bedrijfsstoffen die geschikt zijn voor levensmiddelen volgens USDA-H1 zijn met een „*" gekenmerkt!

8.1.1 Overzicht smeerolie

Als smeerolie wordt AVIATICON CR 22 gebruikt. Voor het navullen of bijvullen moet deze olie worden gebruikt.

Als alternatief mogen smeeroliën van klasse C conform DIN 51517 met een viscositeit van 22 worden gebruikt.

Vulhoeveelheden

- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Overzicht smeervet

Als smeervet volgens DIN 51818/NLGI klasse 3 kunnen worden gebruikt:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Onderhoudstermijnen

Overzicht van de benodigde onderhoudstermijnen

Bij gebruik van sterk schurende en/of agressieve stoffen worden de onderhoudsintervallen 50 % korter!

Voor de eerste ingebruikneming of na langere opslag

- Controle van de isolatieweerstand

Maandelijks

- Controle van het stroomverbruik en de spanning
- Controle van de gebruikte schakelapparaten/ relais

3000 bedrijfsuren of uiterlijk na 1 jaar

- Visuele controle van de stroomkabel
- Visuele controle toebehoren
- Verversen van bedrijfstof in de oliedichtingskamer
- Reiniging van de hydrauliek

15000 bedrijfsuren of uiterlijk na 5 jaar

- Groot onderhoud

8.3 Onderhoudswerkzaamheden

8.3.1 Isolatieweerstand controleren

Om de isolatieweerstand te controleren moet de stroomkabel afgeklemd worden. Daarna kan met een isolatietester (gemeten gelijkspanning is 1000 V) de weerstand worden gemeten. De minimale waarden zijn:

- Bij eerste ingebruikname: isolatieweerstand 20 MΩ niet onderschreden.
- Bij verdere metingen: waarde moet groter zijn dan 2 MΩ.

Als de isolatieweerstand te laag is, kan vocht in de kabel en/of motor binnengedrongen zijn. Product niet meer aansluiten en de fabrikant raadplegen!

8.3.2 Controle van het stroomverbruik en de spanning

Het stroomverbruik en de spanning moeten bij alle drie de fases regelmatig gecontroleerd worden. Bij normaal gebruik blijft het stroomverbruik constant. Lichte schommelingen zijn afhankelijk van de kwaliteit van het transportmedium. Aan de hand van het stroomverbruik kunnen beschadigingen en/of defecten aan loopwiel, lagers en/of motor vroegtijdig herkend en verholpen worden. Hierdoor kan grote schade grotendeels vermeden worden en wordt het risico van het volledig uitvallen van de installatie verlaagd.

8.3.3 Controle van de gebruikte schakelapparaten/relais

Controle van de gebruikte schakelapparaten/relais op juiste werking. Defecte apparaten moeten onmiddellijk worden vervangen, omdat deze de beveiliging van het product niet kunnen garanderen. De gegevens voor de controleprocedure staan in de handleiding van het schakelapparaat/relais.

8.3.4 Visuele controle van de stroomkabel

De stroomkabels moeten op bellen, scheuren, krassen, schuurplekken en/of drukplaatsen gecontroleerd worden. Wordt er schade vastgesteld, dan moet de beschadigde stroomkabel onmiddellijk vervangen worden.

De kabels mogen alleen door de Wilo-klantendienst of een geautoriseerde resp. gecertificeerde servicedienst worden vervangen. Het product mag pas opnieuw in gebruik worden genomen nadat de schade op deskundige wijze is verholpen!

8.3.5 Visuele controle toebehoren

Het toebehoren moet op een juiste zitting en juiste werking worden gecontroleerd. Los en/of defect toebehoren moeten direct worden gerepareerd of vervangen.

8.3.6 Groot onderhoud

Bij groot onderhoud worden naast de normale onderhoudswerkzaamheden ook de motorlagers, asafdichtingen, O-ringen en de stroomtoevoerleidingen gecontroleerd en indien nodig vervangen. Deze werkzaamheden mogen alleen door de fabrikant of een geautoriseerde servicedienst worden uitgevoerd.

8.4 Verversen van bedrijfsstoffen

De afgetapte bedrijfsstof moet worden gecontroleerd op verontreiniging en bijmenging van water. Als de bedrijfsstof sterk is verontreinigd en voor meer dan 1/3 uit water bestaat, moet deze na 4 weken nog een keer worden ververst. Als er zich dan weer water in de bedrijfsstof bevindt is het mogelijk dat er een afdichting lekt. Neem contact op met de fabrikant.

Bij het gebruik van een afdichtingsruimte- of lekkagebewaking zal deze bij een defecte afdichting binnen de volgende vier weken na het verversen opnieuw gaan branden.

In het algemeen geldt bij het verversen van bedrijfsstoffen:

- Product uitschakelen, laten afkoelen, van het stroomnet scheiden (door een elektrotechnicus laten uitvoeren!), reinigen en op een vaste ondergrond in verticale positie neerzetten.
- Warme of hete bedrijfsstoffen kunnen onder druk staan. De uitstromende bedrijfsstof kan tot verbrandingen leiden. Laat daarom het aggre-

gaat eerst afkoelen tot de omgevingstemperatuur!
- Tegen het omvallen en/of wegglijden beveiligen!
- Bij bepaalde coatings van de behuizing zijn de sluitschroeven met een kunststoflaag beschermd. Deze moeten worden verwijderd, na een succesvolle vervanging weer worden aangebracht en met een zuurbestendig afdichtmiddel (bijv. SIKAFLEX 11FC) overtrokken worden.

8.4.1 Oliedichtingskamer

Afb. 3: Sluitschroeven

1	Sluitschroef

1 Sluitschroef van de oliedichtingskamer voorzichtig en langzaam uitdraaien.
Attentie: De bedrijfsstof kan onder druk staan!

2 Bedrijfsstof aftappen en in een geschikte bak opvangen. Voor het volledig legen moet de machine een beetje opzij gekanteld worden.
Let erop dat de machine niet kan omvallen en/of wegglijden!

3 Bedrijfsstof via de opening van de sluitschroef bijvullen. Neem de voorgeschreven bedrijfsstoffen en vulhoeveelheden in acht.
4 Sluitschroef reinigen en met een nieuwe afdichtingsring opnieuw indraaien.

8.5 Reinigen van de hydrauliek

Afb. 4: Hydrauliek reinigen

1	Inbusschroef	2	Zuigkorf
3	Spiraalbehuizing		

1 Plaats het product horizontaal op een steunvlak.
Beveilig het product tegen wegglijden en/of vallen.

2 Draai de drie inbusschroeven incl. veerring los.
3 Neem de zuigkorf incl. spiraalbehuizing eraf.
4 Reinig de toegankelijke onderdelen met een waterstraal en een borstel.
5 Na de reiniging spiraalbehuizing en zuigkorf opnieuw aanbrengen.
6 De drie inbusschroeven met nieuwe veerringen erin draaien.
7 Draai de inbusschroeven vast aan (28 Nm)

9 Opsporen en verhelpen van storingen

Om materiële schade en persoonlijk letsel bij het verhelpen van storingen aan het product te vermijden, moeten de volgende punten absoluut in acht genomen worden:

- Verhelp een storing enkel als u over gekwalificeerd personeel beschikt, d.w.z. dat de verschillende werkzaamheden door geschoold en vakkundig personeel uitgevoerd moeten worden, b.v. elektrische werkzaamheden moeten door een elektromonteur uitgevoerd worden.
- Beveilig het product altijd tegen onbedoeld inschakelen door deze van het elektriciteitsnet te scheiden. Tref de nodige voorzorgsmaatregelen.
- Verzeker altijd de beveiligingsuitschakeling van het product door een tweede persoon.
- Borg bewegende delen, zodat er niemand gewond kan raken.
- Eigenmachtige veranderingen aan het product zijn voor eigen risico, voor eventuele schade die hierdoor ontstaat kan de fabrikant niet aansprakelijk worden gesteld!

9.0.1 Storing: aggregaat start niet

1 Onderbreking in de stroomtoevoer, kortsluiting resp. aardsluiting aan de leiding en/of motorwikkeling
   - Leiding en motor door een vakman laten controleren en evt. laten vervangen
2 Uitvallen van zekeringen, motorbeveiligingsschakelaar en/of bewakingsinrichtingen
   - Aansluitingen door een vakman laten controleren en evt. laten veranderen.
   - Motorbeveiligingsschakelaar en zekeringen conform de technische vereisten laten inbouwen of instellen, bewakingsinrichtingen resetten.
   - Loopwiel/propeller op soepele gang controleren en evt. reinigen resp. opnieuw bruikbaar maken
3 Afdichtingsruimtecontrole (optioneel) heeft de stroomkring onderbroken (afhankelijk van de exploitant)
   - Zie storing: lekkage van de glijringafdichting, afdichtingsruimtecontrole meldt storing of schakelt het product uit

9.0.2 Storing: aggregaat start, de motorbeveiligingschakelaar schakelt echter kort na de ingebruikneming uit

1 Thermische uitschakelinrichting aan de motorbeveiligingsschakelaar verkeerd ingesteld
   • Door een vakman de instelling van de uitschakelinrichting met de technische gegevens laten vergelijken en evt. laten corrigeren
2 Verhoogd stroomverbruik door grote spanningsdaling
   • Door een vakman de spanningswaarden van de verschillende fasen laten controleren en de aansluiting evt. laten veranderen
3 2-faseloop
   • Aansluiting door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
4 Te grote spanningsverschillen op de 3 fasen
   • Aansluiting en schakelsysteem door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
5 Verkeerde draairichting
   • 2 fasen van de netleiding wisselen
6 Loopwiel/propeller door vastgeplakte delen, verstoppingen en/of vaste delen afgeremd, verhoogd stroomverbruik
   • Aggregaat uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel/propeller repareren resp. zuigstuk reinigen
7 Dichtheid van het medium is te hoog
   • Contact opnemen met de fabrikant

9.0.3 Storing: aggregaat draait, maar transporteert niet

1 Geen transportmedium voorhanden
   • Toevoer voor reservoir resp. schuif openen
2 Toevoer verstopt
   • Toevoerleiding, schuif, aanzuigstuk, zuigstuk resp. zuigzeef reinigen
3 Loopwiel/propeller geblokkeerd of afgeremd
   • Aggregaat uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel/propeller repareren
4 Defecte slang/buisleiding
   • Defecte onderdelen vervangen
5 Intermitterend bedrijf
   • Schakelinrichting nakijken

9.0.4 Storing: aggregaat draait, de gegeven bedrijfswaarden worden niet aangehouden

1 Toevoer verstopt
   • Toevoerleiding, schuif, aanzuigstuk, zuigstuk resp. zuigzeef reinigen
2 Schuif in de drukleiding gesloten
   • Schuif helemaal openen
3 Loopwiel/propeller geblokkeerd of afgeremd
   • Aggregaat uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel/propeller repareren
4 Verkeerde draairichting
   • 2 fases van de netleiding wisselen
5 Lucht in het systeem
   • Buisleidingen, drukmantel en/of hydrauliek controleren en evt. ontluchten
6 Aggregaat transporteert met te hoge druk
   • Schuif in de drukleiding controleren, evt. helemaal openen, ander loopwiel gebruiken, contact opnemen met de fabriek
7 Slijtageverschijnselen
   • Versleten onderdelen vervangen
8 Defecte slang/buisleiding
   • Defecte onderdelen vervangen
9 Niet toegestaan gehalte aan gassen in het transportmedium
   • Contact opnemen met de fabriek
10 2-faseloop
   • Aansluiting door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
11 Te sterke daling van de waterspiegel tijdens het gebruik
   • Voeding en capaciteit van de installatie controleren, instellingen en werking van de niveaubesturing controleren

9.0.5 Storing: aggregaat draait onrustig en lawaaierig

1 Aggregaat draait in ontoelaatbaar bedrijfsbereik
   • Bedrijfsgegevens van de machine controleren en evt. corrigeren en/of bedrijfsomstandigheden aanpassen
2 Zuigstuk, -zeef en/of loopwiel/propeller verstopt
   • Zuigstuk, -zeef en/of loopwiel/propeller reinigen
3 Loopwiel loopt stroef
   • Aggregaat uitschakelen, tegen het opnieuw inschakelen beveiligen, loopwiel repareren
4 Niet toegestaan gehalte aan gassen in het transportmedium
   • Contact opnemen met de fabriek
5 2-faseloop
   • Aansluiting door een vakman laten controleren en evt. laten herstellen
6 Verkeerde draairichting
   • 2 fases van de netleiding wisselen
7 Slijtageverschijnselen
   • Versleten onderdelen vervangen

8 Motorlager defect
- Contact opnemen met de fabriek

9 Aggregaat gespannen ingebouwd
- Montage controleren, evt. rubber compensatoren gebruiken

9.0.6 Storing: lekkage van de glijringafdichting, afdichtingsruimtecontrole meldt storing of schakelt het product uit

Afdichtingsruimte-bewakingsinrichtingen zijn optioneel en niet voor alle types verkrijgbaar. Informatie hierover vindt u in de orderbevestiging of in het elektrische aansluitschema.

1 Condensatie door lange opslag en/of grote temperatuurschommelingen
- Aggregaat kort (max. 5 min.) zonder afdichtingsruimtecontrole laten draaien

2 Expansievat (optioneel bij polderpompen) hangt te hoog
- Expansievat max. 10 m boven de onderkant van het aanzuigstuk installeren

3 Verhoogde lekkage bij het inlopen van nieuwe glijringafdichtingen
- Olie verversen

4 Kabel van de afdichtingsruimtecontrole defect
- Afdichtingsruimtecontrole vervangen

5 Glijringafdichting defect
- Glijringafdichting vervangen, contact opnemen met de fabriek!

9.0.7 Verdere stappen voor het verhelpen van storingen

Helpen de hier genoemde punten niet om de storing te verhelpen, neem dan contact op met de klantendienst. Die kan u als volgt verder helpen:

- telefonische en/of schriftelijke ondersteuning door de klantendienst
- ondersteuning ter plaatse door de klantendienst
- controle resp. reparatie van de machine in de fabriek

Houd er rekening mee dat voor u door het gebruik maken van bepaalde diensten van onze klantendienst bijkomende kosten kunnen ontstaan! Meer informatie hierover kunt u bij onze klantendienst krijgen.

10 Reserveonderdelen

De bestelling van reserveonderdelen vindt plaats via de klantenservice van de fabrikant. Om latere vragen of verkeerde bestellingen te vermijden, moet altijd het serie- en/of artikelnummer worden aangegeven.

Technische wijzigingen voorbehouden!

1 Εισαγωγή

Αξιότιμη πελάτισσα, Αξιότιμε πελάτη.

Χαιρόμαστε που διαλέξατε ένα προϊόν της εταιρίας μας. Γίνατε κάτοχος ενός προϊόντος, που έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τις τελευταίες τεχνολογικές προδιαγραφές. Διαβάστε προσεκτικά το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης πριν από την πρώτη έναρξη χρήσης. Μόνο έτσι θα εξασφαλίσετε την ασφαλή και οικονομική χρήση του προϊόντος.

Αυτό το εγχειρίδιο περιέχει όλες τις πληροφορίες που χρειάζεστε σχετικά με το προϊόν, για να το αξιοποιήσετε αποτελεσματικά σύμφωνα με την προβλεπόμενη χρήση του. Επίσης, θα βρείτε πληροφορίες σχετικά με την έγκαιρη αναγνώριση των κινδύνων, τη μείωση των εξόδων επισκευής και των διαστημάτων διακοπής της λειτουργίας, όπως και την αύξηση της αξιοπιστίας και της διάρκειας ζωής του προϊόντος.

Πριν από την έναρξη λειτουργίας, θα πρέπει να πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις ασφαλείας, καθώς και τα στοιχεία του κατασκευαστή. Αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης συμπληρώνει ή και επεκτείνει τους υπάρχοντες κρατικούς κανονισμούς σχετικά με την πρόληψη και αποφυγή των ατυχημάτων. Αυτό το εγχειρίδιο θα πρέπει να είναι πάντα διαθέσιμο στο προσωπικό και να βρίσκεται πάντα στο χώρο χρήσης του προϊόντος.

1.1 Σχετικά με αυτό το εγχειρίδιο

Η γλώσσα του πρωτοτύπου είναι η γερμανική. Όλες οι άλλες γλώσσες αυτού του εγχειριδίου είναι μετάφραση του πρωτοτύπου.

Ένα αντίγραφο της δήλωσης συμμόρφωσης αποτελεί τμήμα αυτού του εγχειριδίου.

Αν γίνουν τεχνικές μετατροπές της κατασκευής που κατονομάζεται εκεί χωρίς την προηγούμενη δική μας συγκατάθεση, αυτή η δήλωση παύει να ισχύει.

1.2 Δομή αυτού του εγχειριδίου

Το εγχειρίδιο χωρίζεται σε διάφορα κεφάλαια. Το κάθε κεφάλαιο έχει μία σαφή επικεφαλίδα από την οποία μπορείτε να καταλάβετε σε τι αναφέρεται το κάθε κεφάλαιο.

Ο πίνακας περιεχομένων αποτελεί ταυτόχρονα και ένα σημείο αναφοράς, μια και όλες οι σημαντικές ενότητες έχουν μία επικεφαλίδα.

Όλες οι σημαντικές οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας επισημαίνονται ιδιαίτερα. Τα ακριβή στοιχεία δομής αυτού του κειμένου θα τα βρείτε στο κεφάλαιο 2 «Ασφάλεια».

1.3 Προσόντα προσωπικού

Το σύνολο του προσωπικού, που εκτελεί εργασίες με το προϊόν ή σε αυτό, πρέπει να διαθέτει την ανάλογη εξειδίκευση για αυτές τις εργασίες, π.χ. οι ηλεκτρικές εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται από έναν ηλεκτρολόγο. Όλοι οι εργαζόμενοι θα πρέπει να είναι άνω των 18.

Το προσωπικό που χειρίζεται και συντηρεί το μηχάνημα θα πρέπει να τηρεί πρωταρχικά και τους εθνικούς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων.

Ο υπεύθυνος πρέπει να βεβαιωθεί πως το προσωπικό έχει διαβάσει και έχει κατανοήσει τις οδηγίες αυτού του εγχειριδίου λειτουργίας και συντήρησης. Αν χρειάζεται, παραγγείλετε στον κατασκευαστή το παρόν εγχειρίδιο στην απαιτούμενη γλώσσα.

Αυτό το μηχάνημα δεν προορίζεται για χρήση από άτομα (συμπεριλαμβανομένων και παιδιών) με περιορισμένες φυσικές, νοητικές και πνευματικές ικανότητες, καθώς και από άτομα τα οποία δεν διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρία ή και γνώση, εκτός και αν αυτά επιβλέπονται και λαμβάνουν οδηγίες σχετικά με τη χρήση του μηχανήματος από ένα άτομο το οποίο είναι αρμόδιο για την ασφάλειά τους.

Τα παιδιά θα πρέπει να επιβλέπονται, ώστε να μην παίζουν με το μηχάνημα.

1.4 Χρησιμοποιούμενες συντομογραφίες και ειδική ορολογία

Σε αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης χρησιμοποιούνται διάφορες συντομογραφίες και ειδικοί όροι.

1.4.1 Συντομογραφίες

- π.α. = παρακαλούμε απευθυνθείτε
- σχ. με = σχετικά με
- ή αντ. = ή αντίστοιχα
- περ. = περίπου
- δηλ. = δηλαδή
- ενδ. = ενδεχομένως
- αν χρ. = αν χρειαστεί
- συμπ. = συμπεριλαμβανομένου
- ελάχ. = ελάχιστος, ελάχιστο
- μέγ. = μέγιστος, μέγιστο
- ενδ. = ενδεχομένως

- κλπ. = και τα λοιπά
- κ.α. = και πολλά άλλα
- κ.π.π. = και πολλά περισσότερα
- βλ. επ. = βλέπε επίσης
- π.χ. = παραδείγματος χάριν

1.4.2 Ειδικός όρος

Ξηρά λειτουργία
Λειτουργία του μηχανήματος σε πλήρεις στροφές, δεν υπάρχει όμως καθόλου ρευστό για άντληση. Η ξηρά λειτουργία απαγορεύεται αυστηρά, αν χρειάζεται τοποθετήστε μία διάταξη ασφαλείας!

Προστασία ξηρής λειτουργίας
Η διάταξη για την προστασία από έλλειψη ρευστού διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία του μηχανήματος, όταν παρουσιάζεται έλλειψη αντλούμενου υγρού. Αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση ενός πλωτηροδιακόπτη.

Έλεγχος στάθμης
Το σύστημα ελέγχου στάθμης ενεργοποιεί ή αντίστοιχα απενεργοποιεί το μηχάνημα σε διάφορες στάθμες υγρού. Αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση ενός ή αντίστοιχα δύο πλωτηροδιακοπτών.

1.5 Σχήματα
Τα σχήματα παρουσιάζουν ομοιώματα και γνήσια σχέδια των προϊόντων. Αυτό οφείλεται στην πληθώρα των προϊόντων μας και των διαφορετικών μεγεθών που συνδυάζονται χάρη στο σύστημα ενιαίων μονάδων. Για μεγαλύτερη ακρίβεια στα σχήματα και στις τιμές, ανατρέξτε στο φυλλάδιο με τις τιμές, στα σχέδια τοποθέτησης ή και στο σχέδιο συναρμολόγησης.

1.6 Πνευματικά δικαιωμάτα
Τα πνευματικά δικαιώματα σε αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης ανήκουν στον κατασκευαστή. Αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης προορίζεται για το προσωπικό τοποθέτησης, χειρισμού και συντήρησης του προϊόντος. Τα τεχνικά στοιχεία και τα σχέδια αυτού του εγχειριδίου δεν επιτρέπεται ούτε να ανατυπωθούν ούτε να διαδοθούν, ούτε να χρησιμοποιηθούν για διαφημιστικούς λόγους.

1.7 Με την επιφύλαξη αλλαγών
Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα για τη διεξαγωγή τεχνικών αλλαγών στις συσκευές ή και στα εξαρτήματα. Αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης αναφέρεται στο προϊόν που αναγράφεται στον τίτλο του εξωφύλλου.

1.8 Εγγύηση
Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει γενικές πληροφορίες για την εγγύηση. Οι συμφωνημένες υποχρεώσεις έχουν πάντοτε προτεραιότητα και δεν αναλύονται σε αυτό το κεφάλαιο!

Ο κατασκευαστής είναι υποχρεωμένος να επιλύσει κάθε πρόβλημα που θα προκύψει στο προϊόν πώλησης, εφόσον τηρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

1.8.1 Γενικά
- Πρόκειται για πρόβλημα ποιότητας του υλικού ή και της κατασκευής.
- Το πρόβλημα έχει δηλωθεί εγγράφως στον κατασκευαστή μέσα στο χρονικό διάστημα κάλυψης εγγύησης που έχει συμφωνηθεί.
- Το προϊόν έχει χρησιμοποιηθεί μόνο υπό τις προβλεπόμενες συνθήκες χρήσης.
- Όλες οι διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης έχουν συνδεθεί και ελεγχθεί από ειδικευμένο προσωπικό.

1.8.2 Διάρκεια κάλυψης εγγύησης
Η εγγύηση, εφόσον δεν έχει γίνει άλλη συμφωνία, έχει διάρκεια κάλυψης 12 μηνών από την έναρξη χρήσης μέχρι το πολύ 18 μηνών από την ημερομηνία παράδοσης. Οποιαδήποτε άλλη συμφωνία θα πρέπει να αναφέρεται γραπτώς στη βεβαίωση λήψεως παραγγελίας. Αυτή ισχύει τουλάχιστον μέχρι το τέλος του χρόνου εγγύησης που έχει συμφωνηθεί.

1.8.3 Ανταλλακτικά, προσθήκες και μετατροπές
Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο τα γνήσια ανταλλακτικά του κατασκευαστή κατά την επισκευή, την αντικατάσταση, καθώς και κατά τις προσθήκες και μετατροπές. Μόνο αυτά εξασφαλίζουν μακροχρόνια διάρκεια ζωής και μεγάλη ασφάλεια. Αυτά τα εξαρτήματα έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τα προϊόντα μας. Οι αυθαίρετες προσθήκες και μετατροπές ή η χρήση μη γνήσιων ανταλλακτικών μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες στο προϊόν ή και σοβαρούς τραυματισμούς.

1.8.4 Συντήρηση
Οι προβλεπόμενες εργασίες συντήρησης και επιθεώρησης πρέπει να διεξάγονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Αυτές οι εργασίες

επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εκπαιδευμένο, ειδικευμένο και αρμόδιο προσωπικό. Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής που δεν αναφέρονται σε αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης, επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από τον κατασκευαστή και τα εξουσιοδοτημένα συνεργεία σέρβις.

1.8.5 Βλάβες στο προϊόν

Οι ζημιές και οι βλάβες που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια, θα πρέπει να επισκευάζονται αμέσως από ειδικευμένο προσωπικό. Το προϊόν επιτρέπεται να λειτουργεί μόνο όταν βρίσκεται σε άψογη τεχνική κατάσταση. Κατά τη διάρκεια του συμφωνημένου χρόνου κάλυψης εγγύησης, η επισκευή του προϊόντος επιτρέπεται να γίνεται μόνο από τον κατασκευαστή ή και από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο! Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα του αιτήματος αποστολής του ελαττωματικού προϊόντος στο εργοστάσιο για επισκευή

1.8.6 Αποποίηση ευθύνης

Η εγγύηση για την επισκευή του προϊόντος παύει να ισχύει όταν παρατηρηθούν ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω σημεία:

- Λανθασμένος σχεδιασμός από την πλευρά μας λόγω ελλιπών ή και εσφαλμένων στοιχείων που μας έδωσε ο χρήστης ή ο εντολοδότης
- Μη τήρηση των υποδείξεων ασφαλείας, των κανονισμών και των αναγκαίων απαιτήσεων, που ισχύουν σύμφωνα με τη γερμανική νομοθεσία και σύμφωνα με αυτό το εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης
- Λανθασμένη μεταφορά και αποθήκευση
- Λανθασμένη συναρμολόγηση/ αποσυναρμολόγηση
- Ελλιπής συντήρηση
- Λανθασμένη επισκευή
- Ακατάλληλο έδαφος ή κακοτεχνίες
- Χημικές, ηλεκτροχημικές και ηλεκτρικές επιδράσεις
- Φθορά

Ο κατασκευαστής αποποιείται την ευθύνη για την πρόκληση σωματικών ή και υλικών ζημιών.

2 Ασφάλεια

Αυτό το κεφάλαιο περιλαμβάνει όλες τις γενικά ισχύουσες υποδείξεις ασφαλείας και τεχνικές οδηγίες. Επιπλέον, υπάρχουν σε κάθε κεφάλαιο που ακολουθεί ειδικές υποδείξεις ασφαλείας και τεχνικές οδηγίες. Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και να τηρούνται όλες οι υποδείξεις και οδηγίες σε κάθε στάδιο (τοποθέτηση, λειτουργία, συντήρηση, μεταφορά, κ.α.)! Ο ιδιοκτήτης είναι υπεύθυνος να προωθήσει αυτές τις υποδείξεις και οδηγίες στο σύνολο του προσωπικού.

2.1 Οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας

Σε αυτό το εγχειρίδιο αναφέρονται οδηγίες και υποδείξεις ασφαλείας για υλικές και σωματικές ζημιές. Για να τις ξεχωρίζει εύκολα το προσωπικό, οι οδηγίες και οι υποδείξεις ασφαλείας διακρίνονται ως εξής:

2.1.1 Οδηγίες

Μία οδηγία γράφεται με έντονα γράμματα μεγέθους 9 pt. Οι οδηγίες περιλαμβάνουν κείμενο που παραπέμπει σε προηγούμενο κείμενο ή σε συγκεκριμένη ενότητα κεφαλαίου. Ή περιλαμβάνουν κείμενο όπου τονίζονται σύντομες οδηγίες.

Παράδειγμα:

Στα μηχανήματα με αντιεκρηκτική προστασία Ex, διαβάστε επίσης και το κεφάλαιο "Αντιεκρηκτική προστασία Ex σύμφωνα με το πρότυπο ..."!

2.1.2 Υποδείξεις ασφαλείας

Μία υπόδειξη ασφαλείας ξεκινά ύστερα από ένα περιθώριο 5 mm και γράφεται με έντονα γράμματα μεγέθους 12 pt. Οι υποδείξεις που αναφέρονται μόνο σε υλικές ζημιές, έχουν τυπωθεί με γκρι γράμματα.

Οι υποδείξεις που αναφέρονται σε σωματικές ζημιές, έχουν τυπωθεί με μαύρα γράμματα και έχουν πάντα το σύμβολο του κινδύνου. Ως σήματα ασφαλείας χρησιμοποιούνται σήματα κινδύνου, απαγόρευσης ή εντολής.
Παράδειγμα:

Σύμβολο κινδύνου: Γενικός κίνδυνος

Σύμβολο κινδύνου π.χ. ηλεκτρικού ρεύματος

Σύμβολο απαγόρευσης: π.χ. Απαγορεύεται η είσοδος!

Σύμβολο εντολής, π.χ. Φορέστε γάντια

Τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται ως σύμβολα ασφαλείας ανταποκρίνονται στις γενικά ισχύουσες οδηγίες και προδιαγραφές, π.χ. DIN, ANSI.

Κάθε υπόδειξη ασφαλείας ξεκινά με μία από τις παρακάτω λέξεις σήμανσης:

- **Κίνδυνος**
  Μπορεί να προκληθούν σοβαροί ή και θανατηφόροι τραυματισμοί!
- **Προειδοποίηση**
  Μπορεί να προκληθούν σοβαροί τραυματισμοί!
- **Προσοχή**
  Μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί!
- **Προσοχή** (υπόδειξη χωρίς σύμβολο)
  Μπορεί να προκληθούν σοβαρές υλικές ζημιές, δεν αποκλείεται, επίσης, η ολοκληρωτική καταστροφή!

Οι υποδείξεις ασφαλείας ξεκινούν με τη λέξη σήμανσης και την ονομασία του κινδύνου, ακολουθεί η πηγή του κινδύνου και οι πιθανές συνέπειες και κλείνουν με μία υπόδειξη για την αποφυγή του κινδύνου.

Παράδειγμα:

Προειδοποίηση για περιστρεφόμενα εξαρτήματα!
Η περιστρεφόμενη πτερωτή μπορεί να συνθλίψει και να κόψει μέλη του σώματος. Απενεργοποιήστε το μηχάνημα για να σταματήσει η πτερωτή να περιστρέφεται.

2.2 Ασφάλεια γενικά

- Κατά την εγκατάσταση ή απεγκατάσταση της αντλίας δεν επιτρέπεται να εργάζεται κανείς μόνος του σε δωμάτια ή φρεάτια. Πρέπει να υπάρχει πάντα και ένα δεύτερο άτομο.
- Όλες οι εργασίες (συναρμολόγηση, αποσυναρμολόγηση, συντήρηση, εγκατάσταση) επιτρέπεται να γίνονται μόνο όταν το προϊόν έχει απενεργοποιηθεί. Το προϊόν πρέπει να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο και πρέπει να ασφαλίζεται από τυχόν επανενεργοποίηση. Όλα τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα θα πρέπει να ακινητοποιούνται.
- Ο χειριστής πρέπει να αναφέρει αμέσως στον υπεύθυνο την εμφάνιση τυχόν βλάβης ή ανωμαλίας.
- Ο χειριστής είναι υποχρεωμένος να απενεργοποιεί αμέσως το μηχάνημα σε περίπτωση εμφάνισης βλάβης, η οποία θέτει σε κίνδυνο την ασφάλεια. Εδώ συγκαταλέγονται:
  - Βλάβη στις διατάξεις ασφαλείας ή και επιτήρησης
  - Βλάβη σε σημαντικά εξαρτήματα
  - Βλάβη στα ηλεκτρικά συστήματα, τα καλώδια και τις μονώσεις.
- Τα εργαλεία και τα άλλα αντικείμενα πρέπει να φυλάσσονται μόνο στα προβλεπόμενα σημεία, για την διασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας.
- Κατά τη διεξαγωγή εργασιών σε κλειστούς χώρους πρέπει να υπάρχει επαρκής εξαερισμός.
- Κατά τις εργασίες συγκόλλησης ή και τις εργασίες με ηλεκτρικές συσκευές, διασφαλίστε ότι δεν υπάρχει κίνδυνος εκρήξεων.
- Γενικά, επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο μέσα πρόσδεσης που προβλέπονται και έχουν εγκριθεί από τη σχετική νομοθεσία.
- Τα μέσα πρόσδεσης πρέπει να προσαρμόζονται στις αντίστοιχες συνθήκες (καιρικές συνθήκες, διάταξη πρόσδεσης, φορτίο, κ.α.) και πρέπει να φυλάσσονται επιμελώς.
- Τα φορητά μέσα εργασίας για την ανύψωση φορτίων πρέπει να χρησιμοποιούνται με τέτοιον τρόπο, ώστε να διασφαλίζεται η ασφάλεια σταθερότητας του μέσου εργασίας κατά τη χρήση.
- Κατά τη χρήση φορητών μέσων εργασίας για την ανύψωση φορτίου που δεν οδηγείται, πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αποτροπή κλίσης, μετατόπισης και ολίσθησης του φορτίου.
- Λάβετε τα κατάλληλα μέτρα για να εμποδίσετε την παραμονή ατόμων κάτω από αιωρούμενα φορτία. Επίσης, απαγορεύεται η μετακίνηση αιωρουμένων φορτίων πάνω από χώρους εργασίας, όπου βρίσκονται άνθρωποι.
- Κατά τη χρήση φορητών μέσων εργασίας για την ανύψωση φορτίων, θα πρέπει, εφόσον αυτό απαιτείται (π.χ. περιορισμένη όραση), να παρευρίσκεται στο χώρο ένα δεύτερο άτομο για το συντονισμό.
- Το φορτίο που πρόκειται να ανυψωθεί θα πρέπει να μεταφέρεται με τέτοιον τρόπο, ώστε ακόμη κι αν σημειωθεί διακοπή στην ηλεκτρική τροφοδοσία, να μην τραυματιστεί κανένας.

Επίσης, η διεξαγωγή τέτοιων εργασιών στο ύπαιθρο θα πρέπει να διακόπτεται σε περίπτωση επιδείνωσης των καιρικών συνθηκών.
Αυτές οι υποδείξεις πρέπει να τηρούνται αυστηρά. Σε περίπτωση μη τήρησης μπορεί να προκληθούν τραυματισμοί ή και σοβαρές υλικές ζημιές.

2.3 Εφαρμοζόμενες οδηγίες

Τα προϊόντα μας ανταποκρίνονται σε

- διάφορες οδηγίες της ΕΚ,
- διάφορα εναρμονισμένα πρότυπα,
- και διάφορα κρατικά πρότυπα.

Τα ακριβή στοιχεία για τις οδηγίες και πρότυπα που χρησιμοποιούνται θα τα βρείτε στη δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ.

Επίσης, πρέπει να τηρούνται διάφοροι εθνικοί κανονισμοί για τη χρήση, συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση του προϊόντος. Αυτοί είναι π.χ. οι κανονισμοί πρόληψης ατυχημάτων, οι κανονισμοί VDE, ο (γερμανικός) νόμος ασφαλείας μηχανημάτων, κ.α.

2.4 Σήμανση CE

Το σήμα CE υπάρχει στην πινακίδα χαρακτηριστικών ή κοντά σε αυτή: Η πινακίδα χαρακτηριστικών βρίσκεται στο περίβλημα του κινητήρα ή στο πλαίσιο.

2.5 Ηλεκτρικές εργασίες

Τα ηλεκτρικά προϊόντα μας λειτουργούν με μονοφασικό ή βιομηχανικό τριφασικό ρεύμα. Πρέπει να τηρούνται οι τοπικοί κανονισμοί (π. χ. VDE 0100). Για τη σύνδεση λάβετε υπόψη το κεφάλαιο «Ηλεκτρική σύνδεση». Τα τεχνικά στοιχεία πρέπει να τηρούνται αυστηρά!

Εάν το προϊόν απενεργοποιηθεί μέσω ενός συστήματος προστασίας, αυτό επιτρέπεται να ενεργοποιηθεί ξανά μετά από την επιδιόρθωση του προβλήματος.

Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!
Η απρόσεκτη επαφή με το ρεύμα κατά τις ηλεκτρικές εργασίες ελλοχεύει κίνδυνο θανάτου! Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους.

Κίνδυνος υγρασίας!
Εάν εισχωρήσει υγρασία στο καλώδιο, αυτό θα καταστραφεί και δεν θα μπορεί πλέον να χρησιμοποιηθεί. Μην βυθίζετε ποτέ το άκρο του καλωδίου στο αντλούμενο υγρό ή σε άλλο υγρό. Οι κλώνοι που δεν χρησιμοποιούνται, πρέπει να μονώνονται!

2.6 Ηλεκτρική σύνδεση

Ο χειριστής θα πρέπει να είναι ενημερωμένος σχετικά με την ηλεκτρική τροφοδοσία του μηχανήματος, καθώς και για τις δυνατότητες απενεργοποίησής του. Συνιστάται η εγκατάσταση ενός ασφαλειοδιακόπτη διαφυγής ρεύματος (FI).

Πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες, τα πρότυπα και οι κανονισμοί που ισχύουν σε εθνικό επίπεδο, καθώς και οι προδιαγραφές των τοπικών επιχειρήσεων ηλεκτρισμού.

Πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι προδιαγραφές του κατασκευαστή του ηλεκτρικού πίνακα, για την τήρηση των κανόνων της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας, κατά τη σύνδεση του μηχανήματος στον ηλεκτρικό πίνακα και ιδιαίτερα κατά τη χρήση ηλεκτρονικών συσκευών όπως συστήματα ελέγχου ομαλής εκκίνησης ή μετατροπείς συχνότητας. Για τα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας και τα καλώδια ελέγχου ενδέχεται να χρειάζονται ειδικά μέτρα θωράκισης (π.χ. ειδικά καλώδια, κ.α.).

Η σύνδεση επιτρέπεται να γίνεται μόνο όταν οι ηλεκτρικοί πίνακες ανταποκρίνονται στα εναρμονισμένα πρότυπα της ΕΕ. Οι συσκευές ασύρματης επικοινωνίας μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στην εγκατάσταση.

Προειδοποίηση για ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία!
Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία μπορεί να προκαλέσει το θάνατο σε άτομα με βηματοδότη. Αναρτήστε τις σχετικές πινακίδες προειδοποίησης στον ηλεκτρικό πίνακα και ενημερώστε όλους όσους έρχονται σε επαφή με αυτόν!

2.7 Σύνδεση γείωσης

Κατά κανόνα, τα προϊόντα μας (συγκρότημα μαζί με τα συστήματα προστασίας, τον πίνακα χειρισμού και τη βοηθητική ανυψωτική διάταξη) θα πρέπει να έχουν γειωθεί. Αν το προσωπικό έρχεται σε επαφή με το προϊόν και το αντλούμενο υγρό (π.χ. σε εργοτάξια), η γειωμένη σύνδεση θα πρέπει να εξοπλιστεί επίσης με μια επιπρόσθετη προστατευτική διάταξη διαφυγής ρεύματος.

Τα ηλεκτρικά προϊόντα ανταποκρίνονται στα ισχύοντα πρότυπα της κατηγορίας προστασίας κινητήρα IP 68.

2.8 Διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης

Τα μηχανήματά μας είναι εξοπλισμένα με διάφορες διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης. Αυτά είναι π. χ. φίλτρα αναρρόφησης, αισθητήρες θερμοκρασίας, σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης κ.τ.λ. Αυτές οι διατάξεις δεν επιτρέπεται να αποσυναρμολογούνται ή να απενεργοποιούνται.

Οι διατάξεις, όπως π.χ. αισθητήρας θερμοκρασίας, διακόπτης στάθμης κ.τ.λ., πρέπει να συνδέονται από ηλεκτρολόγο πριν από την έναρξη χρήσης και πρέπει να ελέγχεται η σωστή λειτουργία τους. Λάβετε, επίσης, υπόψη ότι ορισμένες διατάξεις χρειάζονται έναν ηλεκτρικό πίνακα για την απρόσκοπτη λειτουργία τους, π. χ. ψυχρός αγωγός και αισθητήρας PT 100. Αυτόν τον ηλεκτρικό πίνακα μπορείτε να τον προμηθευτείτε από τον κατασκευαστή ή τον ηλεκτρολόγο.

Το προσωπικό πρέπει να είναι ενημερωμένο σχετικά με τις διατάξεις που χρησιμοποιούνται και τη λειτουργία τους.

Προσοχή!
Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να τίθεται σε λειτουργία όταν οι διατάξεις ασφαλείας και επιτήρησης έχουν αφαιρεθεί, έχουν υποστεί ζημιές ή δεν λειτουργούν!

2.9 Συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του μηχανήματος πρέπει να τηρούνται στο χώρο χρήσης οι νόμοι και κανονισμοί που ισχύουν για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας, την πρόληψη ατυχημάτων και τη μεταχείριση ηλεκτρικών μηχανημάτων. Για τη διασφάλιση μίας ασφαλούς διαδικασίας εργασίας, ο ιδιοκτήτης πρέπει να καθορίσει τις αρμοδιότητες του προσωπικού. Όλο το προσωπικό είναι υπεύθυνο για την τήρηση των κανονισμών.

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ορισμένα εξαρτήματα (πτερωτή, έλικας) περιστρέφοντα για την άντληση του μέσου. Εξαιτίας κάποιων συγκεκριμένων ουσιών, σε αυτά τα εξαρτήματα ενδέχεται να σχηματιστούν αιχμηρές ακμές.

Προειδοποίηση για περιστρεφόμενα εξαρτήματα!
Τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα μπορούν να συνθλίψουν και να κόψουν μέλη του σώματος. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας μην αγγίζετε το υδραυλικό σύστημα ή τα περιστρεφόμενα μέρη. Πριν από τις εργασίες συντήρησης ή επισκευής, απενεργοποιήστε το μηχάνημα και βεβαιωθείτε ότι τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα έχουν ακινητοποιηθεί!

2.10 Αντλούμενα μέσα

Κάθε αντλούμενο μέσο διαφέρει όσον αφορά τη σύσταση, την τοξικότητα, τη διαβρωτική δράση, την περιεκτικότητα TS και πολλούς άλλους παράγοντες. Γενικά, τα μηχανήματά μας μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε πολλούς τομείς. Πρέπει να λάβετε υπόψη σας ότι εξαιτίας της αλλαγής της πυκνότητας, του ιξώδους ή της σύστασης μπορούν να αλλάξουν πολλές παράμετροι του μηχανήματος.

Επίσης, για κάθε διαφορετικό αντλούμενο μέσο απαιτούνται διαφορετικές ουσίες και τύποι πτερωτής. Όσο πιο σαφή είναι τα στοιχεία που μας δίνετε κατά την παραγγελία, τόσο καλύτερα μπορούμε να προσαρμόσουμε το προϊόν μας στις απαιτήσεις σας. Εάν προκύψουν νέες αλλαγές στο χώρο εργασίας ή και στο αντλούμενο μέσο, ενημερώστε μας για να προσαρμόσουμε το μηχάνημα στα νέα δεδομένα.

Κατά την αλλαγή του μηχανήματος για ένα άλλο ρευστό μέσο πρέπει να λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Τα μηχανήματα άντλησης ακαθαρσιών και λυμάτων δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται για την άντληση πόσιμου νερού. Τα

χρησιμοποιούμενα υλικά δεν διαθέτουν έγκριση για άντληση πόσιμου νερού.
- Τα μηχανήματα που λειτουργούσαν μέσα σε ακαθαρσίες ή και λύματα θα πρέπει να καθαρίζονται επιμελώς πριν από τη χρήση σε άλλα μέσα.
- Τα μηχανήματα που μετέφεραν μέσα επικίνδυνα για την υγεία θα πρέπει γενικά να απολυμαίνονται πριν από την αλλαγή του αντλούμενου μέσου. Επίσης πρέπει να εξακριβώσετε, σε κάθε περίπτωση, εάν το συγκεκριμένο μηχάνημα επιτρέπεται να χρησιμοποιείται για την άντληση κάποιου διαφορετικού μέσου.
- Σε μηχανήματα που λειτουργούν με λιπαντικό ή ψυκτικό υγρό (π.χ. λάδι), αυτό ενδέχεται να διεισδύσει στο αντλούμενο υγρό μέσω ενός ελαττωματικού στυπιοθλίπτη δακτυλίου ολίσθησης.

Κίνδυνος λόγω εκρηκτικών μέσων!
Απαγορεύεται αυστηρά η άντληση εκρηκτικών μέσων (π.χ. βενζίνη, κηροζίνη, κ.α.). Τα μηχανήματα δεν είναι σχεδιασμένα για τέτοια μέσα!

2.11 Πίεση ήχου

Το μηχάνημα, ανάλογα με το μέγεθος και την ισχύ (kW), δημιουργεί κατά τη λειτουργία μία ένταση ήχου από περίπου 70 dB (A) μέχρι 110 dB (A).

Η πραγματική ένταση ήχου εξαρτάται γενικά από πολλούς παράγοντες. Αυτοί είναι π.χ. ο τρόπος ενσωμάτωσης ή τοποθέτησης (υγρή, στεγνή, φορητή), η στερέωση των πρόσθετων εξαρτημάτων (π.χ. διάταξη ανάρτησης) και σωλήνωσης, το σημείο λειτουργίας, το βάθος βύθισης κ.α.

Σας συνιστούμε να κάνετε μία επιπρόσθετη μέτρηση στο χώρο εργασίας, στο σημείο λειτουργίας του προϊόντος και υπό όλες τις συνθήκες λειτουργίας.

Προσοχή: Να φοράτε ωτασπίδες!
Σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς επιβάλλεται η χρήση ωτασπίδων για το θόρυβο για πάνω από 85 dB (A)! Ο ιδιοκτήτης πρέπει να φροντίσει να τηρείται το παραπάνω.

3 Μεταφορά και αποθήκευση

3.1 Παράδοση

Μετά την παράδοση πρέπει να κάνετε αμέσως έλεγχο για την πληρότητα των περιεχομένων και για τυχόν ζημιές. Σε περίπτωση που υπάρχουν ελλείψεις θα πρέπει να ενημερώσετε την μεταφορική εταιρεία ή τον κατασκευαστή την ίδια ημέρα παραλαβής της αποστολής, γιατί μετά από αυτή την προθεσμία δεν έχετε κανένα δικαίωμα. Θα πρέπει να σημειώσετε τις τυχόν ζημιές στο δελτίο αποστολής ή παραλαβής.

3.2 Μεταφορά

Για τη μεταφορά χρησιμοποιούνται μόνο τα προβλεπόμενα και εγκεκριμένα μέσα πρόσδεσης και μεταφοράς και ανυψωτικές διατάξεις. Αυτά πρέπει να χαρακτηρίζονται από επαρκή ικανότητα και δύναμη μεταφοράς, ώστε να μεταφερθεί το μηχάνημα με ασφάλεια. Κατά τη χρήση αλυσίδων, ασφαλίσετε το μηχάνημα από τυχόν μετατόπιση.

Το προσωπικό θα πρέπει να είναι εξειδικευμένο γι' αυτές τις εργασίες και θα πρέπει να τηρεί κατά τις εργασίες όλους τους ισχύοντες κρατικούς κανονισμούς ασφαλείας.

Τα μηχανήματα παραδίδονται από τον κατασκευαστή ή τη μεταφορική εταιρία μέσα σε κατάλληλη συσκευασία. Έτσι, αποκλείεται συνήθως η πρόκληση ζημιών κατά τη μεταφορά και την αποθήκευση. Φυλάξτε τη συσκευασία για

να την χρησιμοποιήσετε πάλι κατά τη μεταφορά του μηχανήματος σε άλλη θέση.

Κίνδυνος παγετού!
Κατά τη χρήση πόσιμου νερού ως ψυκτικού/λιπαντικού μέσου, θα πρέπει το μηχάνημα να μεταφερθεί προστατευόμενο από τον παγετό. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, θα πρέπει να αδειάσετε και να στεγνώσετε το μηχάνημα!

3.3 Αποθήκευση

Τα νέα μηχανήματα είναι έτσι προετοιμασμένα ώστε να μπορούν αποθηκευτούν για τουλάχιστον 1 χρόνο. Εάν θελήσετε να αποθηκεύσετε το μηχάνημα αφού το έχετε χρησιμοποιήσει, καθαρίστε το πρώτα!

Πρέπει να προσέξετε τα εξής σχετικά με την αποθήκευση:

- Τοποθετήστε το μηχάνημα πάνω σε σταθερό δάπεδο και στερεώστε το ώστε να μην πέσει. Οι υποβρύχιοι αναδευτήρες και οι αντλίες πίεσης αποθηκεύονται οριζόντια, οι αντλίες ακάθαρτων υδάτων και λυμάτων, καθώς και οι υποβρύχιες αντλίες αποθηκεύονται κατακόρυφα. Οι υποβρύχιες αντλίες μπορούν να αποθηκευτούν και οριζόντια. Πρέπει να προσέξετε, να μην προκληθεί κάμψη σε αυτές. Αλλιώς μπορεί να προκληθούν ανεπίτρεπτες δυνάμεις κάμψης.

Κίνδυνος πτώσης!
Τοποθετείτε πάντα το μηχάνημα σε ασφαλή θέση. Κατά την πτώση του μηχανήματος υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού!

- Τα μηχανήματα μπορούν να αποθηκευτούν σε ελάχιστη θερμοκρασία μέχρι –15 °C. Ο χώρος αποθήκευσης πρέπει να είναι ξηρός. Σας συνιστούμε την αποθήκευση σε χώρο προστατευόμενο από τον παγετό με θερμοκρασία μεταξύ 5 °C και 25 °C.
  Τα μηχανήματα που γεμίζουν με πόσιμο νερό μπορούν να αποθηκευτούν σε χώρο προστατευόμενο από τον παγετό μέχρι το πολύ 4 εβδομάδες. Για μακροχρόνια αποθήκευση πρέπει να αδειάζουν και να στεγνώνουν.
- Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να αποθηκευτεί σε χώρους όπου γίνονται ηλεκτροσυγκολλήσεις, μια και τα αέρια ή η ακτινοβολία μπορούν να προσβάλλουν τα ελαστομερή εξαρτήματα και τις επιστρώσεις.
- Στα μηχανήματα με στόμιο αναρρόφησης ή και κατάθλιψης θα πρέπει να γίνει στεγανό κλείσιμο αυτών, για να αποφευχθούν οι ρύποι.
- Όλοι οι αγωγοί ρεύματος θα πρέπει να προστατευτούν από τσακίσματα, ζημιές και την εισχώρηση υγρασίας.

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας!
Εάν υπάρχουν φθαρμένα καλώδια ρεύματος υπάρχει κίνδυνος θανάτου! Οι φθαρμένοι αγωγοί θα πρέπει να αντικαθιστώνται αμέσως από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

Κίνδυνος υγρασίας!
Εάν εισχωρήσει υγρασία στο καλώδιο, αυτό θα καταστραφεί και θα είναι άχρηστο. Μετά από αυτό, μη βυθίσετε ποτέ το άκρο του καλωδίου στο αντλούμενο υγρό ή σε άλλο υγρό.

- Το μηχάνημα θα πρέπει να διαφυλαχθεί από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία, τις υψηλές θερμοκρασίες, τη σκόνη και τον παγετό. Η ζέστη ή ο παγετός μπορεί να προκαλέσει σοβαρές βλάβες στους έλικες, στις πτερωτές και στις επιστρώσεις!
- Οι πτερωτές και οι έλικες θα πρέπει να περιστρέφονται σε τακτικά χρονικά διαστήματα. Έτσι, κατά την περίοδο αποθήκευσης αλλάζουν θέση και ανανεώνεται το φιλμ λίπανσης του στυπιοθλίπτη ολισθαίνοντα δακτυλίου. Στα μηχανήματα με μειωτήρα αλλάζει θέση το πινιόν με την περιστροφή, δεν «κολλάει» και ανανεώνεται το φιλμ λίπανσης (εμποδίζεται η εναπόθεση σκουριάς).

Προσοχή στις αιχμηρές άκρες!
Στις πτερωτές και στους έλικες μπορούν να σχηματιστούν αιχμηρές άκρες. Υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού! Να φοράτε γάντια για προστασία.

- Ύστερα από μακροχρόνια αποθήκευση να καθαρίζετε τη συσσωρευμένη βρωμιά όπως π.χ. σκόνη και υπολείμματα λαδιού. Οι πτερωτές και οι έλικες θα πρέπει να ελέγχονται για την απρόσκοπτη περιστροφή τους και οι επιστρώσεις περιβλήματος για τυχόν ζημιές. **Πριν από την έναρξη λειτουργίας να εξετάζετε τη στάθμη των μεμονωμένων μηχανημάτων (λάδι, γέμισμα κινητήρα, κ.α.). Τα μηχανήματα που γεμίζουν με πόσιμο νερό θα πρέπει πριν από την έναρξη χρήσης να γεμίζουν τελείως Τα στοιχεία σχετικά με το γέμισμα θα τα βρείτε στα τεχνικά στοιχεία!**

  Εάν υπάρχει φθορά στις επιστρώσεις, θα πρέπει να επιδιορθωθεί αμέσως. Μόνο με την άριστη κατάσταση της επίστρωσης επιτυγχάνεται η σωστή λειτουργία!

Εάν τηρείτε αυτούς τους κανόνες, μπορεί να αποθηκευτεί το μηχάνημά σας για μεγάλο χρονικό διάστημα. Λάβετε υπόψη σας ότι στα ελαστομερή εξαρτήματα και στις επιστρώσεις παρατηρείται μία φυσική ψαθυροποίηση. Σας συνιστούμε, κατά την αποθήκευση για παραπάνω από 6 μήνες, να διεξάγετε έλεγχο και αν χρειάζεται να προβείτε σε αντικατάσταση. Σε αυτή την περίπτωση, παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.

3.4 Επιστροφή

Τα μηχανήματα που επιστρέφονται στο εργοστάσιο, θα πρέπει να είναι καθαρά και να έχουν συσκευαστεί σωστά. Καθαρά σημαίνει να έχουν καθαριστεί από τυχόν βρομιές και να έχουν απολυμανθεί από τυχόν επαφή με επιβλαβή ρευστά μέσα. Η συσκευασία θα πρέπει να προστατεύει το προϊόν από την πρόκληση ζημιών. Αν έχετε ερωτήσεις παρακαλούμε απευθυνθείτε στον κατασκευαστή!

4 Περιγραφή του προϊόντος

Το μηχάνημα κατασκευάζεται με μεγάλη προσοχή και υποβάλλεται σε συνεχή ποιοτικό έλεγχο. Με τη σωστή τοποθέτηση και συντήρηση διασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία.

4.1 Προβλεπόμενη χρήση και τομείς εφαρμογής

Οι αντλίες υποβρύχιου κινητήρα Wilo-Drain TMT.../TMC... ενδείκνυται για την άντληση:

- Καυτού νερού έως το πολύ 95 °C με κινητήρα σε βύθιση
- Καυτού νερού έως το πολύ 65 °C με κινητήρα εκτός βύθισης
- Υγρών με στερεά υλικά έως 10 mm
- Υγρών που περιέχουν χημικές ουσίες (ανάλογα με το υλικό κατασκευής φαιός χυτοσίδηρος, μπρούντζο ή Niro)

Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικού ρεύματος
Κατά τη χρήση του μηχανήματος σε πισίνες ή άλλες προσβάσιμες δεξαμενές υπάρχει κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος. Πρέπει να τηρούνται τα παρακάτω σημεία:

Εάν στη δεξαμενή υπάρχουν άτομα, τότε η χρήση του μηχανήματος απαγορεύεται αυστηρά!

Εάν στη δεξαμενή δεν υπάρχουν άτομα, τότε θα πρέπει να λάβετε μέτρα προστασίας σύμφωνα με το DIN VDE 0100-702.46 (ή σύμφωνα με τους αντίστοιχους εθνικούς κανονισμούς).

Η άντληση στερεών υλικών με μακριές ίνες μπορεί να προκαλέσει φράξιμο ή μπλοκάρισμα. Απαγορεύεται η άντληση υγρών που περιέχουν περιττώματα, καθώς και η άντληση εύφλεκτων υγρών!

Το μηχάνημα κατασκευάζεται από υλικά, τα οποία δεν φέρουν την έγκριση KTW. Επιπλέον το μηχάνημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την άντληση λυμάτων. Για το λόγο αυτό η άντληση πόσιμου νερού απαγορεύεται αυστηρά!

Στην προβλεπόμενη χρήση ανήκει επίσης και η τήρηση των οδηγιών του παρόντος εγχειριδίου. Κάθε άλλη χρήση πέρα από αυτή θεωρείται ως μη ενδεδειγμένη.

4.2 Δομή

Η αντλία Wilo-Drain TMT.../TMC... αποτελεί μια βυθιζόμενη αντλία βρώμικου νερού με υποβρύχιο κινητήρα, η οποία μπορεί να τεθεί σε λειτουργία σε κατακόρυφη και οριζόντια θέση, σε μόνιμη υγρή τοποθέτηση.

Απεικόνιση 1: Περιγραφή

1	Χειρολαβή μεταφοράς	3	Περίβλημα υδραυλικού συστήματος
2	Περίβλημα κινητήρα με πτερύγια ψύξης	4	Σύνδεση πίεσης

4.2.1 Υδραυλικό σύστημα

Το περίβλημα του υδραυλικού συστήματος και η πτερωτή έχουν κατασκευαστεί από διαφορετικά υλικά, ανάλογα με τον τύπο. Η σύνδεση στην πλευρά πίεσης έχει κατασκευαστεί ως οριζόντια σύνδεση με βιδωτή φλάντζα.

Το μηχάνημα δεν πραγματοποιεί αυτόματη αναρρόφηση, δηλ. το αντλούμενο ρευστό πρέπει να εισέρχεται αυτόνομα.

4.2.2 Κινητήρας

Ο κινητήρας είναι ένας αυτοψυχόμενος κινητήρας και κατασκευάζεται, ανάλογα με τον τύπο, από διαφορετικά υλικά (Ci, Br, St). Η ψύξη γίνεται μέσω του λαδιού μέσα στον κινητήρα. Η θερμότητα μεταδίδεται στο αντλούμενο και στο εξωτερικό ρευστό μέσω των εξαρτημάτων του περιβλήματος. Για το λόγο αυτό το συγκρότημα μπορεί να λειτουργεί και βυθισμένο και αβύθιστο. Με βυθισμένο τον κινητήρα μπορεί να χρησιμοποιείται σε διαρκή λειτουργία, με αβύθιστο κινητήρα μόνο σε διακοπτόμενη λειτουργία.

Το καλώδιο είναι ανθεκτικό στη θερμότητα και η είσοδος του καλωδίου στο περίβλημα κινητήρα είναι χυτή. Το καλώδιο έχει ελεύθερα άκρα.

Στην έκδοση με χύτευση από ανοξείδωτο χάλυβα, παραδίδεται επίσης ένας εύκαμπτος σωλήνας προστασίας καλωδίου.

4.2.3 Στεγανοποίηση

Η στεγανοποίηση του αντλούμενου υγρού και του χώρου του κινητήρα γίνεται με δύο στυπιοθλίπτες δακτυλίου. Ο θάλαμος λαδιού ανάμεσα στους στυπιοθλίπτες δακτυλίου έχει πληρωθεί με ένα λιπαντικό της κατηγορίας C κατά DIN 51517.

Το μηχάνημα πρέπει να γεμίζει τελείως με λάδι κατά τη συναρμολόγησή του.

4.2.4 Υλικά

Τύποι			
Τύπος	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Περίβλημα κινητήρα	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Περίβλημα υδραυλικού συστήματος	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Πτερωτή	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Στατικό παρέμβυσμα	Βιτόν	Βιτόν	PTFE/ Τεφλόν
Στυπιοθλίπτης δακτυλίου	Άνθρακας/ κεραμικό	Άνθρακας/ κεραμικό	Άνθρακας/ κεραμικό

4.3 Τρόποι λειτουργίας

4.3.1 Τρόπος λειτουργίας «S1» (συνεχής λειτουργία)

Η αντλία λειτουργεί ασταμάτητα υπό το ονομαστικό φορτίο, χωρίς να πραγματοποιείται υπέρβαση της επιτρεπόμενης θερμοκρασίας.

4.3.2 Τρόπος λειτουργίας S3 (διακεκομμένη λειτουργία)

Αυτός ο τρόπος λειτουργίας περιγράφει τη σχέση ανάμεσα στο χρόνο λειτουργίας και στο χρόνο ακινησίας. Στη λειτουργία S3, ο υπολογισμός αναφέρεται πάντα σε ένα χρονικό διάστημα 10 λεπτών κατά τη δήλωση μίας τιμής.

Παραδείγματα

- S3 20%
  Χρόνος λειτουργίας 20% σε 10 λεπτά = 2 λεπτά/ Χρόνος ακινησίας 80% σε 10 λεπτά = 8 λεπτά
- S3 3 λεπτά
  Χρόνος λειτουργίας 3 λεπτών/Χρόνος ακινησίας 7 λεπτών

Εάν αναγράφονται δύο τιμές, τότε αυτές αναφέρονται η μία στην άλλη, π. χ.:

- S3 5 λεπτά/20 λεπτά
  Χρόνος λειτουργίας 5 λεπτών/Χρόνος ακινησίας 15 λεπτών
- S3 25%/20 λεπτά
  Χρόνος λειτουργίας 5 λεπτών/Χρόνος ακινησίας 15 λεπτών

4.4 Τεχνικά στοιχεία

Συγκρότημα
- Σύνδεση πίεσης:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Ελεύθερη διέλευση σφαιριδίου: 10 mm
- Μέγιστο βάθος βύθισης: 5 m
- Θερμοκρασία μέσου:
  - Βυθισμένος κινητήρας: 3...95 °C
  - Αβύθιστος κινητήρα: 3...65 °C

Στοιχεία κινητήρα
- Ηλεκτρική σύνδεση: 3~400 V/50 Hz
- Κατανάλωση ισχύος P_1: Βλέπε πινακίδα τύπου
- Ονομαστική ισχύς κινητήρα P_2: Βλέπε πινακίδα τύπου
- Μέγιστο μανομετρικό ύψος: Βλέπε πινακίδα τύπου
- Μέγιστη παροχή: Βλέπε πινακίδα τύπου
- Τρόπος ενεργοποίησης: απευθείας
- Αντιεκρηκτική προστασία: –
- Βαθμός προστασίας: IP 68
- Κατηγορία μόνωσης: F
- Στροφές: 2900 1/λεπτό

Τρόποι λειτουργίας
- Σε βύθιση: S1
- Εκτός βύθισης: S3 25 %

Συχνότητα ενεργοποίησης
- Προτεινόμενη: 20/ώρα
- Μέγιστη: 50/ώρα

4.5 Κωδικοποίηση τύπου
Παράδειγμα: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: Αντλία υποβρύχιου κινητήρα
- T: Τύπος
  - T = για βρώμικο νερό έως 95 °C
  - C = για βιομηχανικό βρώμικο νερό έως 95 °C
- 32: Ονομαστικό πλάτος στομίου πίεσης
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: Μισάνοικτη πτερωτή καναλιού
- 102: Διάμετρος πτερωτής σε mm
- 7,5: /10 = Ονομαστική ισχύς κινητήρα P_2 σε kW
- x: Υλικό κατασκευής
  - **Ci** = Φαιός χυτοσίδηρος
  - **Br** = Χυτός μπρούντζος
  - **St** = Χυτός ανοξείδωτος χάλυβας

4.6 Περιεχόμενα συσκευασίας παράδοσης
- Συγκρότημα με καλώδιο 10 m
- Εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας
- Εύκαμπτος σωλήνας προστασίας καλωδίου (μόνο στην έκδοση "Niro")

4.7 Πρόσθετος εξοπλισμός (διατίθεται προαιρετικά)
- Ηλεκτρικοί πίνακες, ρελέ και βύσματα
- Πλωτηροδιακόπτης

5 Τοποθέτηση
Για να αποφευχθούν οι ζημιές στην αντλία καθώς και οι επικίνδυνοι τραυματισμοί κατά την τοποθέτηση, πρέπει να ακολουθείτε οπωσδήποτε τις παρακάτω οδηγίες:

- Οι εργασίες τοποθέτησης – συναρμολόγηση και εγκατάσταση της αντλίας – επιτρέπεται να γίνονται μόνο από εξειδικευμένα άτομα με εφαρμογή των οδηγιών ασφαλείας.
- Πριν αρχίσετε τις εργασίες τοποθέτησης θα πρέπει να εξετάσετε την αντλία για τυχόν ζημιές κατά τη μεταφορά.

5.1 Γενικά
Για το σχεδιασμό και τη λειτουργία εγκαταστάσεων λυμάτων σάς παραπέμπουμε στους αντίστοιχους, τοπικούς κανονισμούς και οδηγίες της τεχνολογίας λυμάτων (π. χ. επαγγελματική ένωση διαχείρισης λυμάτων (ATV στη Γερμανία)).

Ιδιαίτερα στους μόνιμους τρόπους τοποθέτησης, στην περίπτωση άντλησης με μεγαλύτερες σωληνώσεις πίεσης (ιδιαίτερα σε αύξουσα κλίση ή σε έντονες ανωμαλίες εδάφους) υπάρχει ο κίνδυνος της εκδήλωσης πληγμάτων πίεσης.

Τα πλήγματα πίεσης μπορούν να καταστρέψουν το συγκρότημα ή τη μονάδα και ενδέχεται να προκαλέσουν έντονο θόρυβο από το κτύπημα των δικλείδων. Χρησιμοποιώντας κατάλληλα μέσα (π.χ. δικλείδες αντεπιστροφής με ρυθμιζόμενο χρόνο κλεισίματος, ιδιαίτερη τοποθέτηση των σωλήνων πίεσης) αυτά τα πλήγματα μπορούν να αποφευχθούν.

Μετά την άντληση νερού που περιέχει ασβέστη, άργιλο και τσιμέντο θα πρέπει το μηχάνημα να ξεπλυθεί με καθαρό νερό, για να εμποδιστεί η δημιουργία κρούστας και να αποφευχθούν βλάβες στο μέλλον.

Κατά τη χρήση συστημάτων ελέγχου στάθμης να προσέχετε την ελάχιστη κάλυψη από το νερό. Πρέπει να αποφεύγεται η ύπαρξη εγκλωβισμένου αέρα στο περίβλημα υδραυλικού συστήματος ή αντίστοιχα στο σύστημα σωλήνωσης, και πρέπει να αφαιρεθεί με τις κατάλληλες διατάξεις εξαέρωσης ή και με την πλαγιαστή τοποθέτηση του μηχανήματος (σε περίπτωση φορητής τοποθέτησης). Προστατέψτε το μηχάνημα από παγετό.

5.2 Τρόποι τοποθέτησης

- Κάθετη και οριζόντια μόνιμη υγρή τοποθέτηση, με στερέωση απευθείας στο σωλήνα πίεσης

5.3 Ο χώρος λειτουργίας

Ο χώρος λειτουργίας πρέπει να είναι καθαρός, χωρίς χονδροειδή στερεά υλικά, προστατευμένος από παγετό και, εάν χρειάζεται, πρέπει να έχει απολυμανθεί. Επίσης θα πρέπει να έχει σχεδιαστεί για το εκάστοτε μηχάνημα. Στις εργασίες σε φρεάτια πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας. Αν υπάρχει ο κίνδυνος να μαζευτούν βλαβερά ή πνιγηρά αέρια, πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα!

Κατά την εγκατάσταση σε φρεάτια, ο σχεδιαστής της εγκατάστασης πρέπει να καθορίσει το μέγεθος του φρεατίου και το χρόνο ψύξης του κινητήρα σε εξάρτηση με τις συνθήκες περιβάλλοντος που επικρατούν κατά τη λειτουργία.

Σε συγκροτήματα χωρίς ενεργή ψύξη, το συγκρότημα πρέπει να βυθισθεί πλήρως πριν την επανενεργοποίηση, για την επίτευξη της απαραίτητης ψύξης!

Πρέπει να διασφαλίσετε την απρόσκοπτη τοποθέτηση μιας ανυψωτικής διάταξης, καθώς αυτή απαιτείται για την συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση του μηχανήματος. Ο χώρος χρήσης και τοποθέτησης του μηχανήματος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμος με την ανυψωτική διάταξη. Ο χώρος τοποθέτησης πρέπει να είναι σε σταθερό δάπεδο. Για τη μεταφορά του μηχανήματος, ο εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου πρέπει να στερεωθεί στους προβλεπόμενους κρίκους ανύψωσης ή στη χειρολαβή μεταφοράς.

Οι αγωγοί ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να περαστούν έτσι, ώστε να είναι ανά πάσα στιγμή δυνατή η λειτουργία χωρίς κίνδυνο καθώς και η εύκολη συναρμολόγηση/αποσυναρμολόγηση. Η μεταφορά ή το τράβηγμα του μηχανήματος από τον αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας απαγορεύεται. Κατά τη χρήση ηλεκτρικών πινάκων, προσέχετε την αναγραφόμενη κατηγορία ασφαλείας. Γενικά πρέπει να τοποθετούνται ηλεκτρικοί πίνακες που είναι ανθεκτικοί σε υπερχείλιση.

Κατά τη χρήση σε εκρηκτικά περιβάλλοντα πρέπει να διασφαλίσετε ότι τόσο το προϊόν, όσο και ο συνολικός εξοπλισμός φέρει έγκριση για αυτόν το σκοπό χρήσης.

Τα εξαρτήματα και οι βάσεις θα πρέπει να έχουν επαρκή αντοχή, για να εξασφαλίσουν μια ασφαλή και σωστή στερέωση. Υπεύθυνος για την προετοιμασία των βάσεων και την καταλληλότητά τους στη μορφή των διαστάσεων, αντοχής και ικανότητας φορτίου είναι ο χρήστης ή αντίστοιχα ο εκάστοτε προμηθευτής!

Απαγορεύεται αυστηρώς η ξηρή λειτουργία. Η υπέρβαση της ελάχιστης στάθμης νερού απαγορεύεται. Γι' αυτό για μεγαλύτερες διακυμάνσεις στάθμης συνιστούμε την τοποθέτηση μιας διάταξης ελέγχου στάθμης ή μιας διάταξης προστασίας από ξηρή λειτουργία.

Για την εισαγωγή του ρευστού μέσου χρησιμοποιήστε ελάσματα οδήγησης και πρόσπτωσης. Όταν φτάσει η δέσμη νερού στην επιφάνεια νερού, μπαίνει αέρας στο ρευστό μέσο. Αυτό προκαλεί άσχημες συνθήκες εισροής και παροχής του συγκροτήματος. Λόγω αυτού, το μηχάνημα δεν λειτουργεί ομαλά και εκτίθεται σε μεγαλύτερη φθορά.

5.4 Εγκατάσταση

Κατά την εγκατάσταση της αντλίας πρέπει να προσέξετε τα εξής:

- Οι εργασίες εγκατάστασης πρέπει να διεξάγονται από εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, ενώ οι ηλεκτρολογικές εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται από ηλεκτρολόγους.
- Το συγκρότημα πρέπει να ανυψώνεται από τη χειρολαβή ή αντίστοιχα από τον κρίκο ανύψωσης, ποτέ από τον αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Κατά τη χρήση αλυσίδων, αυτές θα πρέπει να συνδεθούν μέσω ενός αγκυλίου με τον κρίκο ανύψωσης ή αντίστοιχα με τη χειρολαβή. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο εγκεκριμένα μέσα πρόσδεσης.
- Τηρείτε επίσης όλους τους κανονισμούς, τους κανόνες και νόμους για την εργασία με βαριά φορτία και κάτω από αιωρούμενα φορτία.

- Φοράτε τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό.
- Στις εργασίες σε φρεάτια πρέπει πάντα να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο. Αν υπάρχει ο κίνδυνος να μαζευτούν βλαβερά ή πνιγηρά αέρια, πρέπει να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα!
- Λαμβάνετε επίσης υπόψη τις εθνικές ισχύουσες διατάξεις ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων των επαγγελματικών ενώσεων.
- Η επίστρωση πρέπει να ελεγχθεί πριν από την εγκατάσταση. Αν διαπιστωθούν ελαττώματα, τότε αυτά θα πρέπει να αντιμετωπίζονται πριν από τις εργασίες εγκατάστασης.
  Μόνο μια άριστη επίστρωση προσφέρει τη βέλτιστη αντιδιαβρωτική προστασία.

Αν κατά τη διάρκεια της λειτουργίας, το περίβλημα κινητήρα βγει από το νερό, πρέπει να προσέξετε τον αναγραφόμενο τρόπο λειτουργίας για τη λειτουργία εκτός βύθισης! Αν αυτό δεν αναφέρεται, τότε η λειτουργία με το περίβλημα κινητήρα έξω από το νερό απαγορεύεται αυστηρά!

Κίνδυνος από πτώση!
Κατά την εγκατάσταση του μηχανήματος και των εξαρτημάτων του, οι εργασίες γίνονται, σε ορισμένες περιπτώσεις, απευθείας στην άκρη της δεξαμενής ή του φρεατίου. Υφίσταται κίνδυνος πτώσης σε περίπτωση απροσεξίας ή και σε περίπτωση λανθασμένης επιλογής ρούχων. Υπάρχει κίνδυνος θανάτου! Λάβετε όλα τα προληπτικά μέτρα ασφαλείας, για να αποφευχθεί κάτι τέτοιο.

5.4.1 Μόνιμη υγρή τοποθέτηση

Απεικόνιση 2: Υγρή τοποθέτηση

1	Συγκρότημα	4	Έλασμα κρούσης
2	Αγωγός σωλήνα πίεσης	5	Παροχή
3	Βαλβίδα αντεπιστροφής	6	Στάθμη ελάχιστου νερού

Στη μόνιμη υγρή τοποθέτηση, το προϊόν τοποθετείται στο χώρο λειτουργίας και συνδέεται απευθείας στον σωλήνα πίεσης. Για το λόγο αυτό, ο χώρος λειτουργίας θα πρέπει να είναι εντελώς άδειος.

Το συνδεδεμένο σύστημα σωλήνωσης πρέπει να είναι αυτοστηριζόμενο, δηλ. δεν πρέπει να στηρίζεται στο προϊόν. Ο χώρος λειτουργίας πρέπει να σχεδιαστεί με τέτοιον τρόπο, ώστε ο σωλήνας πίεσης και το προϊόν να μπορούν να εγκατασταθούν και να τεθούν σε λειτουργία χωρίς προβλήματα.

1 Ο σωλήνας πίεσης και οι βαλβίδες (βαλβίδα αντεπιστροφής, βάνα κλεισίματος, κ.λ.π.) εγκαθίστανται από τον πελάτη.
Προσέχετε τις αποστάσεις από το έδαφος έως το στόμιο πίεσης του προϊόντος. Το προϊόν πρέπει να ακουμπά στο έδαφος και δεν επιτρέπεται να στηρίζει το σύστημα σωληνώσεων!

2 Αποθέστε το συγκρότημα στο χώρο λειτουργίας, εάν χρειάζεται χρησιμοποιήστε μία διάταξη ανάρτησης φορτίων.
3 Στερεώστε το συγκρότημα στον σωλήνα πίεσης.
4 Σχεδιάστε το καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας με τον προβλεπόμενο τρόπο.
5 Αναθέστε τη σύνδεση του μηχανήματος στο ηλεκτρικό δίκτυο σε έναν ηλεκτρολόγο και ελέγξτε τη φορά περιστροφής σύμφωνα με το κεφάλαιο "Έναρξη λειτουργίας".
6 Γεμίστε το χώρο λειτουργίας και εξαερώστε τον αγωγό κατάθλιψης.
7 Θέτετε το μηχάνημα σε λειτουργία σύμφωνα με το κεφάλαιο "Έναρξη λειτουργίας".

5.5 Προστασία από ξηρή λειτουργία

Πρέπει να προσέχετε, να μην εισέλθει αέρας στο περίβλημα υδραυλικού συστήματος. Το μηχάνημα πρέπει, συνεπώς, να είναι πάντα βυθισμένο μέσα στο υγρό μέσο μέχρι την επάνω άκρη του περιβλήματος υδραυλικού συστήματος. Για τη βέλτιστη ασφάλεια λειτουργίας σας προτείνουμε την τοποθέτηση μιας διάταξης προστασίας από ξηρή λειτουργία.

Αυτή εξασφαλίζεται με τη βοήθεια πλωτηροδιακοπτών ή ηλεκτροδίων. Ο πλωτηροδιακόπτης ή αντίστοιχα το ηλεκτρόδιο σταθεροποιείται στο φρεάτιο και απενεργοποιεί το μηχάνημα όταν η στάθμη πέσει κάτω από την ελάχιστη στάθμη κάλυψης. Εάν σε στάθμες με μεγάλες διακυμάνσεις, η διάταξη προστασίας από

ξηρή λειτουργία αποτελείται από ένα μόνο πλωτήρα ή ηλεκτρόδιο, τότε υπάρχει η πιθανότητα συνεχούς ενεργοποίησης και απενεργοποίησης του συγκροτήματος! Αυτό μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την υπέρβαση των μέγιστων ενεργοποιήσεων του κινητήρα.

5.5.1 Λύση

Χειροκίνητη επαναφορά – Σ' αυτήν την δυνατότητα ο κινητήρας απενεργοποιείται μετά την πτώση της ελάχιστης στάθμης κάλυψης και ενεργοποιείται ξανά χειροκίνητα όταν η στάθμη του νερού είναι επαρκής.

Ξεχωριστό σημείο επανενεργοποίησης – Μία επαρκής διαφορά ανάμεσα στο σημείο ενεργοποίησης και απενεργοποίησης επιτυγχάνεται με ένα δεύτερο σημείο ενεργοποίησης (πρόσθετος πλωτήρας ή ηλεκτρόδιο). Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται μία συνεχής ενεργοποίηση. Αυτή η λειτουργία μπορεί να πραγματοποιηθεί με ένα ρελέ ελέγχου στάθμης.

5.6 Ηλεκτρική σύνδεση

Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!
Σε περίπτωση λανθασμένης ηλεκτρικής σύνδεσης υπάρχει κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτροπληξίας. Η ηλεκτρική σύνδεση πρέπει να διεξάγεται μόνο από ηλεκτρολόγους που έχουν εγκριθεί από την τοπική επιχείρηση ηλεκτρισμού και μόνο σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

- Το ρεύμα και η τάση της ηλεκτρικής σύνδεσης θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα στοιχεία που αναγράφονται στην πινακίδα τύπου.
- Ο αγωγός ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να τοποθετείται σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα/διατάξεις, ενώ πρέπει να συνδέεται σύμφωνα με την αντιστοίχιση των κλώνων.
- Θα πρέπει να συνδέσετε τα συστήματα επιτήρησης, π. χ. για την εισχώρηση υγρασίας ή τη θερμοκρασία, και θα πρέπει να τα ελέγξετε ως προς τη σωστή λειτουργία τους.
- Για τριφασικούς ηλεκτροκινητήρες πρέπει να υπάρχει ένα δεξιόστροφο πεδίο.
- Γειώστε το προϊόν σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Τα μηχανήματα μόνιμης εγκατάστασης θα πρέπει να γειώνονται σύμφωνα με τα εθνικά ισχύοντα πρότυπα. Εάν υπάρχει ξεχωριστή σύνδεση προστατευτικού αγωγού, τότε πρέπει να τη συνδέσετε στην οπή με τη χαρακτηριστική σήμανση (⏚) χρησιμοποιώντας βίδα, παξιμάδι, οδοντωτή ροδέλα και ροδέλα. Για τη σύνδεση του προστατευτικού αγωγού χρειάζεται καλώδιο με διατομή η οποία να συμφωνεί με τις τοπικές διατάξεις.
- **Πρέπει να χρησιμοποιείτε ένα διακόπτη προστασίας κινητήρα.** Συνιστάται η χρήση ενός ασφαλειοδιακόπτη διαφυγής ρεύματος.
- Οι ηλεκτρικοί πίνακες αποτελούν πρόσθετα εξαρτήματα.

5.6.1 Τεχνικά στοιχεία

- Ονομαστικό ρεύμα: 2,0 A
- Τρόπος ενεργοποίησης: Απευθείας
- Ασφάλεια στην πλευρά ηλεκτρικού δικτύου: 10 A
- Διατομή καλωδίου: 4x1,5 mm²

Σαν πρώτη ασφάλεια χρησιμοποιείτε μόνο αδρανείς ασφάλειες ή αυτόματες ασφάλειες με τη χαρακτηριστική σήμανση K.

5.6.2 Ονομασία κλώνου

Οι κλώνοι του καλωδίου σύνδεσης έχουν την εξής αντιστοίχιση:

4-κλωνο καλώδιο σύνδεσης - άμεση εκκίνηση	
Αρ. κλώνου	Ακροδέκτης
1	U
2	V
3	W
πράσινο/κίτρινο	PE

5.7 Προστασία κινητήρα και τρόποι ενεργοποίησης

5.7.1 Προστασία κινητήρα

Η ελάχιστη απαίτηση είναι ένα θερμικό ρελέ/διακόπτης προστασίας κινητήρα με θερμική αντιστάθμιση, διέγερση διαφοράς φάσεων και με φραγή επανενεργοποίησης, σύμφωνα με το VDE 0660 ή τους αντίστοιχους εθνικούς κανονισμούς.

Αν το μηχάνημα συνδεθεί σε ηλεκτρικά δίκτυα στα οποία υπάρχουν συχνά βλάβες, τότε προτείνουμε την πρόσθετη τοποθέτηση συστημάτων

προστασίας (π.χ. ρελέ υπερβολικής τάσης, ελλειπούς τάσης ή πτώσης φάσης, προστασία εκκενώσεων, κ.τ.λ.). Επίσης προτείνουμε την τοποθέτηση ενός ασφαλειοδιακόπτη διαφυγής ρεύματος.

Κατά τη σύνδεση του μηχανήματος θα πρέπει να τηρούνται οι τοπικοί και νομικοί κανονισμοί.

5.7.2 Τρόποι ενεργοποίησης

Άμεση ενεργοποίηση
Σε πλήρες φορτίο θα πρέπει να ρυθμιστεί η προστασία του μοτέρ σύμφωνα με την ονομαστική ένταση ρεύματος. Σε λειτουργία μερικού φορτίου συνιστούμε τη ρύθμιση της προστασίας του μοτέρ στο 5 % πάνω από το ρεύμα που μετρήθηκε στο σημείο λειτουργίας.

Ενεργοποίηση με μετασχηματιστή εκκίνησης/ ομαλή εκκίνηση
Σε πλήρες φορτίο θα πρέπει να ρυθμιστεί η προστασία του μοτέρ σύμφωνα με την ονομαστική ένταση ρεύματος. Σε λειτουργία μερικού φορτίου συνιστούμε τη ρύθμιση της προστασίας του μοτέρ στο 5 % πάνω από το ρεύμα που μετρήθηκε στο σημείο λειτουργίας. Ο χρόνος εκκίνησης με μειωμένη τάση (περίπου 70 %) επιτρέπεται να είναι το πολύ 3 δευτερόλεπτα.

Λειτουργία με μετατροπείς συχνότητας
Το μηχάνημα δεν επιτρέπεται να λειτουργήσει με μετατροπείς συχνότητας.

6 'Εναρξη χρήσης

Το κεφάλαιο "'Εναρξη χρήσης" περιέχει όλες τις σημαντικές οδηγίες για το προσωπικό χειρισμού σχετικά με την ασφαλή έναρξη χρήσης και το χειρισμό του μηχανήματος.

Τα παρακάτω στοιχεία πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται και να ελέγχονται:

- Τρόπος τοποθέτησης
- Τρόπος λειτουργίας
- Ελάχιστη στάθμη κάλυψης / Μέγιστο βάθος βύθισης
  Μετά από μεγάλα διαστήματα ακινητοποίησης, τα στοιχεία αυτά πρέπει επίσης να ελέγχονται και οι διαπιστωμένες βλάβες πρέπει να επιδιορθώνονται!

Αυτό το εγχειρίδιο πρέπει να φυλάσσεται πάντα μαζί με το μηχάνημα, ή σε κάποια ειδική τοποθεσία, όπου θα είναι πάντοτε προσβάσιμο σε όλο το προσωπικό χειρισμού.

Κατά την έναρξη χρήσης του μηχανήματος, ακολουθείτε οπωσδήποτε τις παρακάτω οδηγίες, για την αποφυγή τραυματισμών και υλικών ζημιών:

- Η έναρξη χρήσης του συγκροτήματος επιτρέπεται να γίνεται μόνο από εξειδικευμένο και εκπαιδευμένο προσωπικό και με την τήρηση των οδηγιών ασφαλείας.
- Όλο το προσωπικό, που δουλεύει στο ή με το μηχάνημα, πρέπει να έχει λάβει, διαβάσει και κατανοήσει το παρόν εγχειρίδιο.
- Όλα τα συστήματα ασφαλείας και οι διατάξεις έκτακτης διακοπής έχουν συνδεθεί και ελέγχθηκαν ως προς την άψογη λειτουργία τους.
- Οι ηλεκτρολογικές και οι μηχανολογικές ρυθμίσεις θα πρέπει να εκτελούνται από το αντίστοιχο τεχνικό προσωπικό.
- Το μηχάνημα είναι κατάλληλο για χρήση στις αναφερόμενες συνθήκες λειτουργίας.
- Η περιοχή εργασίας του μηχανήματος δεν αποτελεί περιοχή όπου μπορούν να παραμένουν άτομα! Η παραμονή ατόμων στην περιοχή εργασίας κατά την ενεργοποίηση ή και κατά τη λειτουργία απαγορεύεται.
- Στις εργασίες σε φρεάτια πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο. Εάν υπάρχει κίνδυνος έκλυσης βλαβερών αερίων, τότε πρέπει να διασφαλίσετε έναν επαρκή αερισμό.

6.1 Ηλεκτρικό σύστημα

Η σύνδεση του μηχανήματος, καθώς και η τοποθέτηση των αγωγών ηλεκτρικής τροφοδοσίας έγινε σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Τοποθέτηση» και σύμφωνα με τις Οδηγίες VDE και τις διατάξεις που ισχύουν στη χώρα σας.

Το μηχάνημα έχει ασφαλιστεί και γειωθεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές.

Προσέξτε τη φορά περιστροφής! Με λάθος φορά περιστροφής το συγκρότημα δε μπορεί να φτάσει την αναγραφόμενη ισχύ και σε δύσκολες συνθήκες μπορεί να υποστεί βλάβη.

Όλες οι διατάξεις επιτήρησης έχουν συνδεθεί και ελεγχθεί ως προς τη σωστή λειτουργία τους.

Κίνδυνος λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!
Η απρόσεκτη συμπεριφορά κατά τις εργασίες με ηλεκτρικό ρεύμα μπορεί να γίνει αιτία θανάτου! Όλα τα μηχανήματα, τα οποία παρέχονται με ελεύθερα τα άκρα καλωδίων (χωρίς βύσματα), θα πρέπει να συνδέονται από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

6.2 Έλεγχος φοράς περιστροφής

Η σωστή φορά περιστροφής του μηχανήματος έχει ελεγχθεί και ρυθμιστεί από το εργοστάσιο. Η σύνδεση πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τα στοιχεία ονομασίας κλώνων. Για να υπάρχει η σωστή φορά περιστροφής, πρέπει να υπάρχει ένα δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο.

Η σωστή φορά περιστροφής του μηχανήματος πρέπει να ελέγχεται πριν από τη βύθιση.

6.2.1 Έλεγχος της φοράς περιστροφής

Η φορά περιστροφής πρέπει να ελέγχεται από έναν τοπικό ηλεκτρολόγο με μία συσκευή ελέγχου περιστρεφόμενου πεδίου. Για τη σωστή φορά περιστροφής πρέπει να υπάρχει ένα δεξιόστροφο περιστρεφόμενο πεδίο.

Το μηχάνημα δεν έχει εγκριθεί για λειτουργία σε ένα αριστερόστροφο πεδίο!

6.2.2 Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής

Κατά τη χρήση ηλεκτρικών πινάκων Wilo

Οι ηλεκτρικοί πίνακες της Wilo έχουν σχεδιαστεί με τέτοιον τρόπο, ώστε η λειτουργία των συνδεδεμένων μηχανημάτων να γίνεται στη σωστή φορά περιστροφής. Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής πρέπει να αλλάξετε 2 φάσεις/αγωγούς της τροφοδοσίας της πλευράς ηλεκτρικού δικτύου προς τον ηλεκτρικό πίνακα.

Για κουτιά συνδεσμολογίας που έχει προμηθευτεί ο χρήστης:

Σε περίπτωση λανθασμένης φοράς περιστροφής θα πρέπει να αλλάξετε 2 φάσεις στους κινητήρες με άμεση εκκίνηση, ενώ στους κινητήρες με εκκίνηση αστέρα/τριγώνου θα πρέπει να αλλάξετε τις συνδέσεις δύο περιελίξεων, π. χ. την U1 με την V1 και την U2 με την V2.

6.3 Ρύθμιση του συστήματος ελέγχου στάθμης

Για τη σωστή ρύθμιση του συστήματος ελέγχου στάθμης ανατρέξτε στο εγχειρίδιο εγκατάστασης και λειτουργίας του συστήματος ελέγχου στάθμης.

Ταυτόχρονα προσέξτε τα στοιχεία για την ελάχιστη στάθμη νερού της συσκευής!

6.4 Έναρξη λειτουργίας

Οι μικρές διαρροές λαδιού στο στυπιοθλίπτη δακτυλίου ολίσθησης κατά την παράδοση είναι φυσιολογικές, πρέπει όμως να απομακρύνονται πριν από το χαμήλωμα ή τη βύθιση στο αντλούμενο υγρό.

Η περιοχή εργασίας του συγκροτήματος δεν αποτελεί περιοχή όπου μπορούν να παραμένουν άτομα! Η παραμονή ατόμων στην περιοχή εργασίας κατά την ενεργοποίηση ή και κατά τη λειτουργία απαγορεύεται.

Πριν από την πρώτη ενεργοποίηση πρέπει να ελέγξετε την τοποθέτηση σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Τοποθέτηση», ενώ πρέπει να διεξάγετε έναν έλεγχο στη μόνωση σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Συντήρηση».

Κίνδυνος συνθλίψεων!
Στις φορητές τοποθετήσεις, το συγκρότημα ενδέχεται να πέσει κατά την ενεργοποίηση ή και τη λειτουργία. Βεβαιωθείτε ότι το συγκρότημα έχει τοποθετηθεί επάνω σε ένα σταθερό έδαφος και ότι το πέλμα της αντλίας έχει συναρμολογηθεί σωστά.

Τα συγκροτήματα που έχουν πέσει θα πρέπει να απενεργοποιούνται πριν τοποθετηθούν εκ νέου.

Στον τύπο με ρευματολήπτη CEE, τηρείτε το βαθμό προστασίας IP του ρευματολήπτη CEE.

6.4.1 Πριν την ενεργοποίηση

Πρέπει να ελέγχονται τα παρακάτω σημεία:

- Οδηγός καλωδίου – χωρίς βρόχους, ελαφρώς τεντωμένος

- Έλεγχος της θερμοκρασίας του αντλούμενου υγρού και του βάθους βύθισης – βλέπε «Τεχνικά στοιχεία»
- Αν από την πλευρά κατάθλιψης χρησιμοποιηθεί ένας εύκαμπτος σωλήνας, θα πρέπει πριν από τη χρήση να καθαριστεί με καθαρό νερό, για να μη δημιουργηθούν αποφράξεις από τα ιζήματα.
- Το φρεάτιο της αντλίας πρέπει να καθαριστεί από χονδροειδείς ακαθαρσίες
- Το σύστημα σωληνώσεων στην πλευρά κατάθλιψης και αναρρόφησης πρέπει να καθαριστεί
- Πρέπει να ανοίξουν όλες οι βάνες στην πλευρά κατάθλιψης και αναρρόφησης
- Το περίβλημα του υδραυλικού συστήματος πρέπει να εμβαπτιστεί, δηλαδή πρέπει να γεμίσει τελείως με το υγρό και δεν πρέπει να υπάρχει καθόλου αέρας μέσα. Ο εξαερισμός μπορεί να γίνει με τις κατάλληλες διατάξεις εξαερισμού στην εγκατάσταση ή, αν υπάρχουν, με βιδωτές τάπες εξαερισμού στο στόμιο κατάθλιψης.
- Ελέγξτε τα εξαρτήματα, το σύστημα σωληνώσεων και τις διατάξεις ανάρτησης για τη σωστή και σταθερή τους θέση
- Έλεγχος των υπαρχόντων συστημάτων ελέγχου στάθμης ή διατάξεων προστασίας από ξηρά λειτουργία

6.4.2 Μετά την ενεργοποίηση

Κατά τη διαδικασία εκκίνησης γίνεται σύντομη υπέρβαση του ονομαστικού ρεύματος. Μετά την ολοκλήρωση αυτής της διαδικασίας, το ρεύμα λειτουργίας δε θα πρέπει να υπερβαίνει πλέον το ονομαστικό ρεύμα.

Αν ο κινητήρας δε εκκινείται αμέσως μετά την ενεργοποίηση, τότε πρέπει να απενεργοποιηθεί αμέσως. Πριν από την εκ νέου ενεργοποίηση πρέπει να τηρηθούν τα διαστήματα παύσης σύμφωνα με τα τεχνικά στοιχεία. Σε περίπτωση νέας βλάβης, το συγκρότημα πρέπει να απενεργοποιηθεί πάλι αμέσως. Μια εκ νέου διαδικασία ενεργοποίησης επιτρέπεται να γίνει μόνο μετά από την επιδιόρθωση της βλάβης.

6.4.3 Συμπεριφορά κατά τη διάρκεια της λειτουργίας

Κατά τη λειτουργία του μηχανήματος πρέπει να τηρούνται στο χώρο χρήσης οι νόμοι και κανονισμοί που ισχύουν για την ασφάλεια στο χώρο εργασίας, την πρόληψη ατυχημάτων και τη μεταχείριση ηλεκτρικών μηχανημάτων. Για τη διασφάλιση μίας ασφαλούς διαδικασίας εργασίας, ο ιδιοκτήτης πρέπει να καθορίσει τις αρμοδιότητες του προσωπικού. Όλο το προσωπικό είναι υπεύθυνο για την τήρηση των κανονισμών.

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας ορισμένα εξαρτήματα (πτερωτή, έλικας) περιστρέφοντα για την άντληση του μέσου. Εξαιτίας κάποιων συγκεκριμένων ουσιών, σε αυτά τα εξαρτήματα ενδέχεται να σχηματιστούν αιχμηρές ακμές.

Προειδοποίηση για περιστρεφόμενα εξαρτήματα! Τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα μπορούν να συνθλίψουν και να κόψουν μέλη του σώματος. Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας μην αγγίζετε το υδραυλικό σύστημα ή τα περιστρεφόμενα μέρη. Πριν από τις εργασίες συντήρησης ή επισκευής, απενεργοποιήστε το μηχάνημα και βεβαιωθείτε ότι τα περιστρεφόμενα εξαρτήματα έχουν ακινητοποιηθεί!

Τα ακόλουθα σημεία θα πρέπει να ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα:

- Τάση λειτουργίας (επιτρεπόμενη απόκλιση +/ – 5 % από την ονομαστική τάση)
- Συχνότητα (επιτρεπόμενη απόκλιση +/– 2 % από την ονομαστική συχνότητα)
- Κατανάλωση ρεύματος (επιτρεπόμενη απόκλιση ανάμεσα στις φάσεις έως 5 %)
- Διαφορά τάσης ανάμεσα στις μεμονωμένες φάσεις (έως 1 %)
- Συχνότητα και παύσεις ενεργοποίησης (βλέπε «Τεχνικά στοιχεία»)
- Εγκλωβισμένος αέρας στην παροχή, αν χρειαστεί, θα πρέπει να τοποθετηθεί ένα έλασμα κρούσης.
- Ελάχιστη στάθμη κάλυψης, σύστημα ελέγχου στάθμης, προστασία από ξηρά λειτουργία
- Ομαλή λειτουργία
- Οι βάνες απομόνωσης στον αγωγό προσαγωγής και πίεσης θα πρέπει να είναι ανοικτές.

7 Απενεργοποίηση/απόρριψη

Όλες οι εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται με μεγάλη προσοχή.

Το τεχνικό προσωπικό θα πρέπει να φορά τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό.

Για εργασίες σε δεξαμενές ή και περιέκτες πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε τα αντίστοιχα τοπικά προληπτικά μέτρα. Πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας.

Για την ανύψωση και την καθέλκυση του μηχανήματος θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τεχνικά άψογες βοηθητικές ανυψωτικές διατάξεις και εγκεκριμένος εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου.

Κίνδυνος θανάτου λόγω δυσλειτουργίας!
Ο εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου και οι ανυψωτικές διατάξεις θα πρέπει να είναι σε τεχνικά άψογη κατάσταση. Οι εργασίες επιτρέπεται να αρχίσουν μόνο όταν η ανυψωτική διάταξη είναι σε καλή τεχνική κατάσταση. Χωρίς αυτούς τους ελέγχους υπάρχει κίνδυνος θανάτου!

7.1 Προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας

Σε αυτόν τον τρόπο απενεργοποίησης το μηχάνημα παραμένει ενσωματωμένο και συνδεδεμένο στο ηλεκτρικό ρεύμα. Κατά την προσωρινή θέση εκτός λειτουργίας, το μηχάνημα πρέπει να παραμείνει τελείως βυθισμένο, ώστε να είναι προστατευμένο από τον πάγο και τα χιόνια. Πρέπει να διασφαλιστεί, ότι ο χώρος λειτουργίας και το αντλούμενο υγρό δεν θα παγώσουν τελείως.

Έτσι το μηχάνημα είναι πάντα έτοιμο για λειτουργία. Για μεγαλύτερα διαστήματα ακινητοποίησης θα πρέπει να λειτουργείτε το μηχάνημα για 5 λεπτά κατά περιόδους (κάθε μήνα έως κάθε τρίμηνο).

Προσοχή!
Ένας κύκλος λειτουργίας επιτρέπεται να γίνεται μόνο υπό τις ισχύουσες προϋποθέσεις λειτουργίας και χρήσης. Η ξηρά λειτουργία απαγορεύεται! Οι παραβλέψεις μπορούν να έχουν ως αποτέλεσμα την πρόκληση ολικής ζημιάς!

7.2 Οριστική θέση εκτός λειτουργίας για την εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή για αποθήκευση

Η εγκατάσταση πρέπει να απενεργοποιείται και το μηχάνημα πρέπει να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο. Επίσης το μηχάνημα πρέπει να ασφαλίζεται από μία μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση. Τα συγκροτήματα που διαθέτουν βύσματα θα πρέπει να αποσυνδέονται (μην τραβάτε το καλώδιο!). Στη συνέχεια μπορείτε να ξεκινήσετε τις εργασίες απεγκατάστασης, συντήρησης και αποθήκευσης.

Κίνδυνος λόγω βλαβερών ουσιών!
Τα μηχανήματα που μεταφέρουν μέσα επικίνδυνα για την υγεία θα πρέπει να απολυμαίνονται πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε άλλης εργασίας! Διαφορετικά υπάρχει κίνδυνος θανάτου! Ταυτόχρονα φοράτε τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό!

Κίνδυνος εγκαυμάτων!
Τα εξαρτήματα του περιβλήματος μπορεί να έχουν θερμοκρασία πολύ πάνω από τους 40 °C. Υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων! Μετά την απενεργοποίηση αφήστε πρώτα το μηχάνημα να κρυώσει σε θερμοκρασία δωματίου.

7.2.1 Απεγκατάσταση

Στη μόνιμη υγρή τοποθέτηση, ο χώρος λειτουργίας πρέπει να αδειάζεται. Στη συνέχεια το συγκρότημα πρέπει να αποσυναρμολογείται από τη σωλήνωση πίεσης και να ανυψώνεται από το φρεάτιο με μια ανυψωτική διάταξη. Προσέχετε, ώστε να μην καταστραφεί ο αγωγός ηλεκτρικής τροφοδοσίας!

7.2.2 Επιστροφή προϊόντος/αποθήκευση

Για την αποστολή, τα εξαρτήματα θα πρέπει να σφραγίζονται στεγανά σε επαρκώς μεγάλες ανθεκτικές πλαστικές σακούλες, και να συσκευάζονται με τέτοιον τρόπο, ώστε να αποτρέπεται τυχόν διαρροή. Η αποστολή πρέπει

να γίνεται από ειδικευμένες μεταφορικές εταιρείες.

Για το σκοπό αυτό ανατρέξτε επίσης στο κεφάλαιο «Μεταφορά και αποθήκευση»!

7.3 Επανέναρξη λειτουργίας

Πριν από την επανέναρξη λειτουργίας το μηχάνημα πρέπει να καθαρίζεται από τη σκόνη και το συσσωρευμένο λάδι. Στη συνέχεια πρέπει να διεξάγονται οι εργασίες και τα μέτρα συντήρησης που παρατίθενται στο κεφάλαιο «Συντήρηση».

Ύστερα από την ολοκλήρωση αυτών των εργασιών, το μηχάνημα μπορεί να εγκατασταθεί και να συνδεθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο από έναν ηλεκτρολόγο. Αυτές οι εργασίες θα πρέπει να διεξάγονται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Τοποθέτηση».

Η ενεργοποίηση του μηχανήματος πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κεφαλαίου «Έναρξη λειτουργίας».

Η ενεργοποίηση του μηχανήματος επιτρέπεται μόνο όταν αυτό βρίσκεται σε άψογη λειτουργική κατάσταση, έτοιμο για λειτουργία.

7.4 Απόρριψη

7.4.1 Λειτουργικά αναλώσιμα

Τα λάδια και τα λιπαντικά πρέπει να συλλέγονται σε κατάλληλα δοχεία και πρέπει να απορρίπτονται όπως προβλέπει η Οδηγία 75/439/ΕΟΚ και τα διατάγματα §§5a, 5b AbfG.

Τα μείγματα νερού/γλυκόλης ανταποκρίνονται στην κατηγορία επικινδυνότητας νερού 1 σύμφωνα με το VwVwS 1999. Κατά την απόρριψη πρέπει να τηρείτε το DIN 52 900 (σχετικά με την προπανοδιόλη και και την προπυλενογλυκόλη).

7.4.2 Προστατευτικός ρουχισμός

Ο προστατευτικός ρουχισμός που χρησιμοποιείται κατά τις εργασίες καθαρισμού και συντήρησης πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τον κωδικό απορριμμάτων TA 524 02 και την Οδηγία της ΕΕ 91/689/ΕΟΚ.

7.4.3 Προϊόν

Η σωστή απόρριψη αυτού του προϊόντος αποτρέπει την πρόκληση περιβαλλοντολογικών ζημιών και το ενδεχόμενο να τεθεί η υγεία σας σε κίνδυνο.

- Για την απόρριψη του προϊόντος και των εξαρτημάτων του, απευθυνθείτε στις δημόσιες ή τις ιδιωτικές επιχειρήσεις απόρριψης.
- Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την προβλεπόμενη απόρριψη παρέχονται από τις δημοτικές αρχές ή το κατάστημα όπου αγοράσθηκε το προϊόν.

8 Συντήρηση

Πριν από τη διεξαγωγή εργασιών συντήρησης και επισκευής, το μηχάνημα πρέπει να απενεργοποιηθεί και να απεγκατασταθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο "Θέση εκτός λειτουργίας/ Απόρριψη".

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών συντήρησης και επισκευής, το μηχάνημα πρέπει να εγκατασταθεί και να συνδεθεί σύμφωνα με το κεφάλαιο "Τοποθέτηση". Η ενεργοποίηση του μηχανήματος πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το κεφάλαιο "Έναρξη λειτουργίας".

Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής θα πρέπει να διεξάγονται από εξουσιοδοτημένα συνεργεία σέρβις, το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo ή από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό!

Οι εργασίες συντήρησης, επισκευής ή και οι κατασκευαστικές μετατροπές, που δεν παρατίθενται στο παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας και συντήρησης ή που επηρεάζουν την ασφάλεια της αντιεκρηκτικής προστασίας, επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από τον κατασκευαστή ή από εξουσιοδοτημένα συνεργεία σέρβις.

Η επισκευή στα διάκενα (ασφαλή από διατρητική εκκένωση) επιτρέπεται να γίνεται μόνο σύμφωνα με τις κατασκευαστικές οδηγίες του κατασκευαστή. Οι επισκευές σύμφωνα με τις τιμές στους πίνακες 1 και 2 του DIN EN 60079-1 δεν επιτρέπονται. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο οι τάπες που έχουν καθοριστεί από τον κατασκευαστή και

οι οποίες αντιστοιχούν στην κατηγορία αντοχής A4–70.

Κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτρικού ρεύματος!
Κατά την εκτέλεση εργασιών σε ηλεκτρικές συσκευές υπάρχει κίνδυνος θανάτου λόγω ηλεκτροπληξίας. Κατά την εκτέλεση όλων των εργασιών συντήρησης και επισκευής, το συγκρότημα πρέπει να αποσυνδέεται από το ηλεκτρικό δίκτυο και να ασφαλίζεται από μία μη εξουσιοδοτημένη επανενεργοποίηση. Κατά κανόνα, οι ζημιές στον αγωγό ηλεκτρικής τροφοδοσίας πρέπει να επιδιορθώνονται μόνο από έναν εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο.

Λάβετε υπόψη τα παρακάτω σημεία:

- Το παρόν εγχειρίδιο πρέπει να είναι διαθέσιμο στο προσωπικό συντήρησης και να εφαρμόζεται από αυτό. Μπορούν να διεξαχθούν μόνο οι εργασίες και τα μέτρα συντήρησης που αναγράφονται εδώ.
- Όλες οι εργασίες συντήρησης, επιθεώρησης και καθαρισμού στο μηχάνημα θα πρέπει να διεξάγονται με μεγάλη προσοχή, σε ασφαλή χώρο εργασίας και από εκπαιδευμένο τεχνικό προσωπικό. Το τεχνικό προσωπικό θα πρέπει να φορά τον απαιτούμενο προστατευτικό εξοπλισμό. Το μηχάνημα πρέπει να αποσυνδέεται από το ρεύμα κατά τη διάρκεια όλων των εργασιών και πρέπει να ασφαλίζεται από μία επανενεργοποίηση. Εμποδίστε μία τυχόν απρόβλεπτη ενεργοποίηση του μηχανήματος.
- Για εργασίες σε δεξαμενές ή και δοχεία πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε τα αντίστοιχα τοπικά προληπτικά μέτρα. Πρέπει να υπάρχει και ένα δεύτερο άτομο για λόγους ασφαλείας.
- Για την ανύψωση και το χαμήλωμα του μηχανήματος θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τεχνικά άψογες ανυψωτικές διατάξεις και εγκεκριμένος εξοπλισμός ανάρτησης φορτίου. **Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός πρόσδεσης, τα σχοινιά και τα συστήματα ασφαλείας της ανυψωτικής διάταξης βρίσκονται σε τεχνικά άψογη κατάσταση. Μόνο όταν η ανυψωτική διάταξη είναι σε καλή τεχνική κατάσταση μπορούν να αρχίσουν οι εργασίες. Χωρίς αυτούς τους ελέγχους υπάρχει κίνδυνος θανάτου!**

- Οι ηλεκτρολογικές εργασίες στο μηχάνημα και την εγκατάσταση θα πρέπει να διεξάγονται από ηλεκτρολόγους. Οι καμμένες ασφάλειες πρέπει να αντικαθίστανται. Δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να επισκευάζονται! Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο ασφάλειες με την αναφερόμενη ένταση ρεύματος και τον προβλεπόμενο τύπο.
- Κατά τη χρήση εύφλεκτων καθαριστικών και διαλυτικών μέσων, απαγορεύονται τα ανοικτά φώτα, οι ανοικτές εστίες φωτιάς, καθώς και το κάπνισμα.
- Τα μηχανήματα, τα οποία αντλούν ή ήρθαν σε επαφή με μολυσμένα μέσα, πρέπει να απολυμαίνονται. Επίσης πρέπει να προσέχετε, να μη δημιουργηθούν ή να μην υπάρχουν βλαβερά αέρια.
  Σε περίπτωση τραυματισμού εξαιτίας μολυσμένων μέσων ή αερίων πρέπει να δρομολογηθούν τα μέτρα πρώτων βοηθειών σύμφωνα με τον κανονισμό της εταιρίας και να επισκεφθείτε αμέσως έναν γιατρό!

- Φροντίστε, ώστε να υπάρχουν τα απαραίτητα εργαλεία και υλικά. Η τάξη και η καθαριότητα διασφαλίζουν μια ασφαλή και σωστή εργασία στο μηχάνημα. Μετά την εργασία, αφαιρείτε τα χρησιμοποιημένα υλικά καθαρισμού και τα εργαλεία από το συγκρότημα. Φυλάσσετε όλα τα υλικά και τα εργαλεία στο μέρος που προβλέπεται.
- Τα μέσα λειτουργίας (π. χ. λάδια, λιπαντικά, κ.τ.λ.) πρέπει να συλλέγονται σε κατάλληλα δοχεία και πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τους κανονισμούς (σύμφωνα με την Οδηγία 75/439/ΕΟΚ και τον κανονισμό σύμφωνα με §§ 5a, 5b AbfG). Στις εργασίες συντήρησης και καθαρισμού πρέπει να φοράτε τον κατάλληλο προστατευτικό ρουχισμό. Αυτός πρέπει να ανακυκλωθεί σύμφωνα με τον κωδικό απορριμμάτων TA 524 02 και την οδηγία ΕΕ 91/689/ΕΟΚ. Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο τα λιπαντικά που προτείνονται από τον κατασκευαστή. Τα λάδια και τα λιπαντικά δεν επιτρέπεται να αναμειγνύονται.
- Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια εξαρτήματα του κατασκευαστή.

8.1 Μέσο λειτουργίας

Τα μέσα λειτουργίας, που έχουν έγκριση για τρόφιμα σύμφωνα με το USDA-H1, φέρουν τη χαρακτηριστική σήμανση «*»!

8.1.1 Επισκόπηση λιπαντικών

Ως λιπαντικό χρησιμοποιείται το AVIATICON CR 22. Αυτό το λάδι πρέπει να χρησιμοποιείται για τη συμπληρωματική πλήρωση ή την πλήρωση.

Εναλλακτικά, επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται λιπαντικά της κατηγορίας C κατά DIN 51517 με ιξώδες 22.

Ποσότητες πλήρωσης

- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Επισκόπηση λιπαντικών γράσων

Ως λιπαντικά γράσα, σύμφωνα με το DIN 51818/ NLGI της κατηγορίας 3, μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Ημερομηνίες συντήρησης

Επισκόπηση των αναγκαίων ημερομηνιών συντήρησης

Κατά τη χρήση σε καυστικά ή/και διαβρωτικά μέσα, τα διαστήματα συντήρησης μειώνονται κατά 50 %!

Πριν από την πρώτη έναρξη λειτουργίας ή μετά από αποθήκευση μεγάλης διάρκειας

- Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης

Κάθε μήνα

- Έλεγχος κατανάλωσης ρεύματος και τάσης
- Έλεγχος των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρικών πινάκων/ρελέ

3000 ώρες λειτουργίας ή το αργότερο μετά από 1 χρόνο

- Οπτικός έλεγχος των καλωδίων ηλεκτρικής τροφοδοσίας
- Οπτικός έλεγχος εξαρτημάτων
- Αλλαγή μέσου λειτουργίας στο θάλαμο λαδιού
- Καθαρισμός του υδραυλικού συστήματος

15000 ώρες λειτουργίας ή το αργότερο μετά από 5 χρόνια

- Γενική επισκευή

8.3 Εργασίες συντήρησης

8.3.1 Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης

Για τον έλεγχο της αντίστασης μόνωσης πρέπει να αποσυνδέσετε το καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας. Έπειτα μπορεί να μετρηθεί η αντίσταση με ένα μετρητή μόνωσης (η συνεχής τάση μέτρησης είναι 1000 V). Οι τιμές δεν επιτρέπεται να είναι κάτω από τις παρακάτω οριακές τιμές:

- Κατά την πρώτη έναρξη λειτουργίας: Όχι κάτω από την κατώτατη αντίσταση μόνωσης 20 MΩ.
- Σε περαιτέρω μετρήσεις: Η τιμή πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 2 MΩ.

Εάν η αντίσταση μόνωσης είναι υπερβολικά χαμηλή, τότε στο καλώδιο ή και στον κινητήρα μπορεί να έχει εισέλθει υγρασία. Μην συνδέσετε ξανά το μηχάνημα και επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή!

8.3.2 Έλεγχος κατανάλωσης ρεύματος και τάσης

Η κατανάλωση ρεύματος και η τάση και στις 3 φάσεις πρέπει να ελέγχεται τακτικά. Σε κανονική λειτουργία, αυτή παραμένει σταθερή. Οι ελαφρές διακυμάνσεις εξαρτώνται από τη σύσταση του ρευστού μέσου. Εξαιτίας της κατανάλωσης ρεύματος μπορούν να αναγνωριστούν και να επιλυθούν εγκαίρως ζημιές ή και δυσλειτουργίες της πτερωτής, των ρουλεμάν ή και του κινητήρα. Έτσι θα μπορέσουν να εμποδιστούν οι μεγάλες επακόλουθες ζημιές και να μειωθεί ο κίνδυνος γενικής διακοπής.

8.3.3 Έλεγχος των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρικών πινάκων/ρελέ

Ελέγξτε τους χρησιμοποιούμενους ηλεκτρικούς πίνακες/ρελέ ως προς την άψογη λειτουργία τους. Οι ελαττωματικές συσκευές θα πρέπει να αντικαθίστανται αμέσως, καθώς δεν διασφαλίζουν την προστασία του μηχανήματος. Για τις πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία ελέγχου ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του ηλεκτρικού πίνακα/ρελέ.

8.3.4 Οπτικός έλεγχος των καλωδίων ηλεκτρικής τροφοδοσίας

Τα καλώδια ηλεκτρικής τροφοδοσίας θα πρέπει να ελέγχονται για φουσκάλες, ρωγμές, γρατσουνιές, φθαρμένα σημεία ή και συνθλίψεις. Κατά τη διαπίστωση βλαβών πρέπει να αντικατασταθεί αμέσως το ελαττωματικό καλώδιο ρεύματος.

Τα καλώδια επιτρέπεται να αντικαθίστανται μόνο από το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Wilo ή ένα εξουσιοδοτημένο ή πιστοποιημένο συνεργείο. Το μηχάνημα επιτρέπεται να τεθεί ξανά σε λειτουργία μόνο εφόσον η βλάβη επιδιορθωθεί με τον κατάλληλο τρόπο!

8.3.5 Οπτικός έλεγχος εξαρτημάτων

Ελέγξτε τη σωστή έδραση και την άψογη λειτουργία των εξαρτημάτων. Τα χαλαρά ή και ελαττωματικά εξαρτήματα πρέπει να επισκευάζονται ή να αντικαθίστανται αμέσως.

8.3.6 Γενική επισκευή

Κατά τη γενική επισκευή στις κανονικές εργασίες συντήρησης ελέγχονται και, αν χρειαστεί, αντικαθίστανται επιπλέον τα έδρανα κινητήρα, τα παρεμβύσματα άξονα, οι στεγανωτικοί δακτύλιοι και οι αγωγοί τροφοδοσίας ρεύματος. Αυτές οι εργασίες επιτρέπεται να διεξάγονται μόνο από τον κατασκευαστή ή από ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο.

8.4 Αλλαγή μέσου λειτουργίας

Το χρησιμοποιημένο μέσο λειτουργίας πρέπει να ελεγχθεί για ακαθαρσίες και πρόσθετες ουσίες νερού. Αν το μέσο λειτουργίας είναι πολύ λερωμένο ή και αν περιέχει περισσότερο από 1/3 νερό, τότε πρέπει να γίνει ξανά η αλλαγή μετά από 4 εβδομάδες. Αν υπάρχει έπειτα ξανά νερό στο μέσο λειτουργίας, τότε ενδέχεται να έχει υποστεί βλάβη η στεγανοποίηση. Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή σας.

Κατά τη χρήση μίας διάταξης επιτήρησης του χώρου στεγανοποίησης ή διαρροής, η ένδειξη σφαλμάτων θα ανάψει ξανά μέσα στις επόμενες 4 βδομάδες μετά την αλλαγή, αν υπάρχει βλάβη στη στεγανοποίηση.

Γενικά, κατά την αλλαγή του μέσου λειτουργίας ισχύει:

- Απενεργοποιήστε το μηχάνημα, αφήστε το να κρυώσει, αποσυνδέστε το από το ρεύμα (αναθέστε την αποσύνδεση σε έναν ηλεκτρολόγο!), καθαρίστε και τοποθετήστε το σε σταθερό δάπεδο σε κατακόρυφη θέση.
- Τα θερμά ή καυτά μέσα λειτουργίας μπορεί να βρίσκονται υπό πίεση. Το μέσο λειτουργίας που διαρρέει μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα. Γι' αυτό το λόγο αφήστε πρώτα το συγκρότημα να κρυώσει σε θερμοκρασία δωματίου!
- Ασφαλίστε το μηχάνημα από πτώση ή και ολίσθηση!
- Σε ορισμένες επιστρώσεις του περιβλήματος, οι ασφαλιστικές τάπες προστατεύονται με ένα κάλυμμα από πλαστικό υλικό. Αυτό πρέπει να αφαιρεθεί και μετά από επιτυχή αντικατάσταση να τοποθετηθεί ξανά και να περαστεί με ένα ανθεκτικό στα οξέα υλικό στεγανοποίησης (π.χ. SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Θάλαμος λαδιού

Απεικόνιση 3: Βιδωτές τάπες

1	Βιδωτή τάπα

1 Ξεβιδώστε τη βιδωτή τάπα του θαλάμου λαδιού αργά και προσεκτικά.
Προσοχή: Το μέσο λειτουργίας μπορεί να βρίσκεται υπό πίεση!

2 Αφήστε το μέσο λειτουργίας να τρέξει σε ένα κατάλληλο δοχείο. Για την πλήρη αποστράγγιση πρέπει γείρετε ελαφρώς το μηχάνημα προς το πλάι.
Απαιτείται προσοχή, ώστε να μην πέσει και/ή γλυστρήσει το μηχάνημα!

3 Γεμίστε το μέσο λειτουργίας μέσω του ανοίγματος της βιδωτής τάπας. Λάβετε υπόψη τα προβλεπόμενα μέσα λειτουργίας και τις ποσότητες πλήρωσης.
4 Καθαρίστε τη βιδωτή τάπα, εξοπλίστε την με νέο στεγανοποιητικό δακτύλιο και βιδώστε την ξανά.

8.5 Καθαρισμός του υδραυλικού συστήματος

Απεικόνιση 4: Καθαρισμός υδραυλικού συστήματος

1	Βίδα εσωτερικού εξαγώνου	2	Κεφαλή αναρρόφησης
3	Σπιράλ περίβλημα		

1 Τοποθετήστε το προϊόν επάνω σε μία επιφάνεια με οριζόντιο τρόπο.
Ασφαλίστε το προϊόν από μία ενδεχόμενη ολίσθηση και/ή πτώση!

2 Λύστε τις τρεις βίδες εσωτερικού εξαγώνου, μαζί με τη ροδέλα ασφαλείας.
3 Αφαιρέστε την κεφαλή αναρρόφησης μαζί με το σπιράλ περίβλημα.
4 Καθαρίστε τα προσπελάσιμα εξαρτήματα με μία δέσμη νερού και μία βούρτσα.
5 Μετά τον καθαρισμό, τοποθετήστε πάλι το σπιράλ περίβλημα και την κεφαλή αναρρόφησης.
6 Εξοπλίστε τις τρεις βίδες εσωτερικού εξαγώνου με νέα ροδέλα ασφαλείας και βιδώστε τις.
7 Σφίξτε τις τρεις βίδες εσωτερικού εξαγώνου (28 Nm)

9 Αναζήτηση και επιδιόρθωση βλαβών

Κατά την επιδιόρθωση βλαβών στο μηχάνημα, τηρείτε οπωσδήποτε τις παρακάτω οδηγίες, για την αποφυγή σωματικών και υλικών ζημιών:

- Επιδιορθώστε μία βλάβη μόνο όταν έχετε στη διάθεσή σας εξειδικευμένο προσωπικό, δηλαδή οι διάφορες εργασίες πρέπει να διεξάγονται από το αρμόδιο τεχνικό προσωπικό με την ανάλογη εκπαίδευση, π.χ. οι ηλεκτρικές εργασίες διεξάγονται από έναν ηλεκτρολόγο.
- Σιγουρευτείτε ότι το μηχάνημα δεν θα ενεργοποιηθεί ακούσια από τρίτα άτομα, αποσυνδέοντας το από το ηλεκτρικό ρεύμα. Λαμβάνετε τα κατάλληλα μέτρα ασφαλείας.
- Η ασφαλής απενεργοποίηση του μηχανήματος πρέπει να ελέγχεται κάθε φορά και από ένα δεύτερο άτομο.
- Ασφαλίζετε τα κινούμενα εξαρτήματα του μηχανήματος, για να αποτρέψετε το ενδεχόμενο πρόκλησης τραυματισμών.
- Εάν κάνετε αυθαίρετες αλλαγές στο μηχάνημα, τότε φέρετε εσείς την ευθύνη και ο κατασκευαστής απαλλάσσεται από την υποχρέωση παροχής εγγύησης!

9.0.1 Βλάβη: Το συγκρότημα δεν εκκινείται

1 Διακοπή ηλεκτρικής τροφοδοσίας, βραχυκύκλωμα ή βραχυκύκλωμα στη γείωση του αγωγού ή και στην περιέλιξη κινητήρα
   • Έλεγχος του αγωγού και του κινητήρα από τεχνικό και ενδεχομένως αντικατάσταση
2 Διέγερση των ασφαλειών, του διακόπτη προστασίας κινητήρα ή και των διατάξεων επιτήρησης
   • Έλεγχος των συνδέσεων από τεχνικό και ενδεχομένως αντικατάσταση.
   • Τοποθετήστε ή ρυθμίστε το διακόπτη προστασίας κινητήρα και τις ασφάλειες σύμφωνα με τις τεχνικές οδηγίες, επαναφέρετε τις διατάξεις επιτήρησης.
   • Εξετάστε την ευκινησία της πτερωτής/του έλικα και ενδεχομένως καθαρίστε και κάνετε δυνατή την κίνηση
3 Το σύστημα ελέγχου στο χώρο στεγανοποίησης (προαιρετικό) προκάλεσε διακοπή στο κύκλωμα ρεύματος (εξαρτάται από τον ιδιοκτήτη)
   • Βλέπε βλάβη: Διαρροή του στυπιοθλίπτη δακτυλίου ολίσθησης, το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης αναφέρει βλάβη ή απενεργοποιεί το συγκρότημα

9.0.2 Βλάβη: Το συγκρότημα εκκινείται, αλλά ο διακόπτης προστασίας κινητήρα διεγείρεται λίγο μετά την έναρξη λειτουργίας

1 Λάθος ρύθμιση του θερμικού ρελέ στο διακόπτη προστασίας κινητήρα
   • Σύγκριση των τεχνικών στοιχείων της ρύθμισης του ρελέ διέγερσης από έναν τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση
2 Υψηλή κατανάλωση ρεύματος λόγω μεγάλης πτώσης τάσης
   • Έλεγχος των τιμών τάσης της κάθε φάσης από τεχνικό και ενδεχομένως αλλαγή της σύνδεσης
3 Λειτουργία 2 φάσεων
   • Έλεγχος της σύνδεσης από τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση
4 Μεγάλες διαφορές τάσης στις 3 φάσεις
   • Έλεγχος της σύνδεσης και του ηλεκτρικού πίνακα από τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση
5 Λανθασμένη φορά περιστροφής
   • Αλλαγή των 2 φάσεων του αγωγού ηλεκτρικού ρεύματος
6 Η πτερωτή/ο έλικας φρενάρεται από κολλώδη υλικά, αποφράξεις ή και από στερεά σώματα, υψηλή κατανάλωση ρεύματος
   • Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτή/του έλικα ή καθαρίστε το στόμιο αναρρόφησης
7 Πολύ υψηλή πυκνότητα του ρευστού

- Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

9.0.3 Βλάβη: Το μηχάνημα λειτουργεί, αλλά δεν αντλεί

1 Δεν υπάρχει διαθέσιμο αντλούμενο υγρό
- Ανοίξτε την είσοδο τροφοδοσίας του δοχείου ή τη βάνα

2 Διακοπή τροφοδοσίας
- Καθαρίστε τον αγωγό τροφοδοσίας, τη βάνα, το εξάρτημα αναρρόφησης, το στόμιο ή το φίλτρο αναρρόφησης

3 Η πτερωτή/ο έλικας κολλάει ή φρενάρεται
- Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτής/του έλικα

4 Ελαττωματικός εύκαμπτος σωλήνας/άκαμπτη σωλήνωση
- Αντικατάσταση των ελαττωματικών εξαρτημάτων

5 Διακοπτόμενη λειτουργία
- Έλεγχος του πίνακα ελέγχου

9.0.4 Βλάβη: Το συγκρότημα λειτουργεί, αλλά οι αναφερόμενες τιμές λειτουργίας δεν τηρούνται

1 Διακοπή τροφοδοσίας
- Καθαρίστε τον αγωγό τροφοδοσίας, τη βάνα, το εξάρτημα αναρρόφησης, το στόμιο ή το φίλτρο αναρρόφησης

2 Κλειστή η βάνα στον αγωγό πίεσης
- Ανοίξτε τελείως τη βάνα

3 Η πτερωτή/ο έλικας κολλάει ή φρενάρεται
- Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτής/του έλικα

4 Λανθασμένη φορά περιστροφής
- Αλλαγή των 2 φάσεων του αγωγού ηλεκτρικού ρεύματος

5 Αέρας στην εγκατάσταση
- Εξετάστε τις σωληνώσεις, το μανδύα πίεσης ή και το υδραυλικό σύστημα και ενδεχομένως εξαερώστε

6 Το συγκρότημα αντλεί υπό υψηλή πίεση
- Ελέγξτε τη βάνα του αγωγού πίεσης και, αν χρειαστεί, ανοίξτε την τελείως, αλλάξτε την πτερωτή, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

7 Ενδείξεις φθοράς
- Αντικατάσταση των φθαρμένων εξαρτημάτων

8 Ελαττωματικός εύκαμπτος σωλήνας/άκαμπτη σωλήνωση
- Αντικατάσταση των ελαττωματικών εξαρτημάτων

9 Ανεπίτρεπτη περιεκτικότητα αερίων στο αντλούμενο υγρό
- Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

10 Λειτουργία 2 φάσεων
- Έλεγχος της σύνδεσης από τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση

11 Υπερβολικά υψηλή μείωση της στάθμης νερού κατά τη λειτουργία
- Ελέγξτε την τροφοδοσία και τη χωρητικότητα της εγκατάστασης, ελέγξτε τις ρυθμίσεις και τη λειτουργία του συστήματος ελέγχου στάθμης

9.0.5 Βλάβη: Το συγκρότημα δε λειτουργεί ομαλά και κάνει πολύ θόρυβο

1 Το συγκρότημα λειτουργεί σε μη προβλεπόμενο εύρος λειτουργίας
- Ελέγξτε τα στοιχεία λειτουργίας του συγκροτήματος και ενδεχομένως διορθώστε ή και προσαρμόστε τις συνθήκες λειτουργίας

2 Βουλωμένο στόμιο ή φίλτρο αναρρόφησης ή και βουλωμένη πτερωτή/έλικας
- Καθαρίστε το στόμιο ή το φίλτρο αναρρόφησης ή και την πτερωτή/τον έλικα

3 Η πτερωτή περιστρέφεται με δυσκολία
- Απενεργοποιήστε το συγκρότημα, ασφαλίστε το από τυχόν επανενεργοποίηση, καταστήστε δυνατή την ομαλή κίνηση της πτερωτής

4 Ανεπίτρεπτη περιεκτικότητα αερίων στο αντλούμενο υγρό
- Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

5 Λειτουργία 2 φάσεων
- Έλεγχος της σύνδεσης από τεχνικό και ενδεχομένως διόρθωση

6 Λανθασμένη φορά περιστροφής
- Αλλαγή των 2 φάσεων του αγωγού ηλεκτρικού ρεύματος

7 Ενδείξεις φθοράς
- Αντικατάσταση των φθαρμένων εξαρτημάτων

8 Ελαττωματικά έδρανα κινητήρα
- Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή

9 Το συγκρότημα έχει τοποθετηθεί με μηχανική τάση
- Ελέγξτε τη συναρμολόγηση και, αν χρειάζεται, χρησιμοποιήστε λαστιχένιους αποσβεστήρες

9.0.6 Βλάβη: Διαρροή του στυπιοθλίπτη δακτυλίου ολίσθησης, το σύστημα ελέγχου του

χώρου στεγανοποίησης αναφέρει βλάβη ή απενεργοποιεί το συγκρότημα
(Τα συστήματα επιτήρησης του χώρου στεγανοποίησης είναι προαιρετικά και δεν διατίθενται για όλους τους τύπους). Τα σχετικά στοιχεία θα τα βρείτε στη βεβαίωση λήψης παραγγελίας ή στο ηλεκτρικό σχέδιο συνδεσμολογίας.

1 Δημιουργία συμπυκνωμένου νερού λόγω μακροχρόνιας αποθήκευσης ή και υψηλών διακυμάνσεων θερμοκρασίας
   • Λειτουργήστε το συγκρότημα για λίγο (το πολύ 5 λεπτά) χωρίς το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης
2 Το δοχείο διαστολής (προαιρετικό στις αντλίες με κάτω αναρρόφηση) είναι πολύ ψηλά
   • Τοποθετήστε το δοχείο διαστολής το πολύ 10 m πάνω από την κάτω ακμή του εξαρτήματος αναρρόφησης
3 Αυξημένη διαρροή κατά τη λειτουργία νέων στυπιοθλιπτών δακτυλίου ολίσθησης
   • Αλλαγή λαδιού
4 Ελαττωματικό καλώδιο του συστήματος ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης
   • Αντικαταστήστε το σύστημα ελέγχου του χώρου στεγανοποίησης
5 Ελαττωματικός στυπιοθλίπτης δακτυλίου ολίσθησης
   • Αλλάξτε το στυπιοθλίπτη δακτυλίου ολίσθησης, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή!

9.0.7 Περαιτέρω βήματα για την αντιμετώπιση βλαβών

Εάν τα παραπάνω σημεία δεν σας βοηθήσουν να επιδιορθώσετε τη βλάβη, επικοινωνήστε με την υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών. Η υπηρεσία αυτή μπορεί να σας βοηθήσει ως εξής:

- Τηλεφωνικές ή και γραπτές διευκρινήσεις μέσω της υπηρεσίας εξυπηρέτησης πελατών
- Επί τόπου βοήθεια μέσω του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών
- Έλεγχος ή επισκευή του συγκροτήματος στο εργοστάσιο

Λάβετε υπόψη ότι σε περίπτωση που δεν ισχύει η εγγύηση μπορεί να χρειαστεί να πληρώσετε για κάποιες υπηρεσίες! Ακριβείς πληροφορίες θα σας δώσει το τμήμα εξυπηρέτησης πελατών.

10 Ανταλλακτικά

Η παραγγελία ανταλλακτικών γίνεται μέσω της υπηρεσίας εξυπηρέτησης πελατών του κατασκευαστή. Δηλώνετε πάντοτε το σειριακό αριθμό ή και τον κωδικό τεμαχίου, έτσι ώστε να αποφύγετε τυχόν λάθη κατά την παραγγελία.

Επιφυλάσσουμε το δικαίωμα τεχνικών αλλαγών!

1 Giriş

Sayın Müşterimiz,

Şirketimizin ürünlerinden birini tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz. Tekniğin en son durumuna göre yapılmış bir ürün satın aldınız. İlk devreye almadan önce bu işletme ve bakım el kitabını itina ile okuyunuz. Bu ürünün güvenli ve tasarruflu bir şekilde kullanılmasının sağlanması sadece bu şekilde sağlanabilir.

Bu dokümanda kurallara uygun kullanımından etkin bir şekilde yararlanabilmek için gerekli her ürün bilgisi mevcuttur. Ayrıca, tehlikelerin vaktinde tanınması, onarım giderlerinin azaltılması ve durma zamanlarının kısaltılması ve ürünün ömrünü uzatmak ve güvenirliliğini artırmak için gerekli her türlü bilgi mevcuttur.

Devreye almadan önce, tüm güvenlik koşulları ve üretici verileri yerine getirilmelidir. Bu işletme ve bakım el kitabı kazalardan korunma ve kaza önleme ile ilgili mevcut ulusal yönetmeliklere ek olarak kullanılmalıdır. Bu kılavuz personel için daima erişilebilir bir şekilde ürünün kullanıldığı yerde hazır olarak bulundurulmalıdır.

1.1 Bu doküman hakkında

Orijinal işletme kılavuzunun dili Almancadır. Bu kılavuzun sunulduğu diğer tüm diller orijinal işletme kılavuzundan çevrilmiştir.

AB Uyum Beyanı'nın bir kopyası bu işletme kılauzunun bir parçası olarak verilmektedir.

Bu beyanda belirtilen montaj şekillerinden birinde bizim iznimiz olmadan bir değişiklik yapıldığında, bu beyan artık geçersizdir.

1.2 Bu kılavuzun yapısı

Bu kılavuz birden fazla bölümden oluşmaktadır. Her bölümün başlığından bu bölümde tanımlanan konular hakkında bilgi alabilirsiniz.

Önemli bölümlerin tümü başlıklarla verildiğinden, içindekiler aynı zamanda çapraz referans olarak kullanılabilir.

Tüm önemli talimatlar ve emniyet uyarıları ayrıca işaretlenmiştir. Bu metinlerin yapısı ile ilgili tam bilgiler Bölüm 2'de «Güvenlik» verilmektedir.

1.3 Kalifiye personel

Bu ürün ile çalışan tüm personel yaptıkları işler için usta olmalıdır, örn. elektrik tesisatındaki çalışmalar kalifiye bir elektrik ustası tarafından yapılmalıdır. Tüm personel erişken olmalıdır.

Operatörler ve bakım elemanlar ayrıca ulusal kaza önleme yönetmeliklerini de temel bilgi olarak bilmelidir.

Personelin bu işletme ve bakım el kitabında belirtilen talimatları okumuş ve anlamış olması sağlanmalı ve gerektiğinde bu kılavuz gerekli olan dilde üreticiden yeniden sipariş edilmelidir.

Bu ürün fiziksel, sensorik veya ruhsal olarak engelli veya deneyimsiz ev/veya bilgisiz kişiler (çocuklar da dahil) tarafından kullanılmamalıdır. Kullanabilmeleri için, bu kişilerin güvenliğinden sorumlu bir kişi tarafından izlenmeli veya bu kişiden nasıl kullanılacağı hakkında talimat almış olmalıdır.

Çocukların bu ürünle oynamadaklarından emin olmak için, denetim altına bulnmaları gerekir.

1.4 Kullanılan kısaltmalar ve teknik terimler

Bu işletme ve bakım el kitabında çeşitli kısaltmalar ve teknik terimler kullanılmaktadır.

1.4.1 Kısaltmalar

- l.ç. = lütfen çeviriniz
- ilg. = ilgili
- yd. = veya
- yakl. = yaklaşık
- b.a. = bunun anlamı
- ol. = olası
- ger. = gerektiğinde
- da. = dahil
- min. = en az, minimum
- maks. = en fazla, maksimum
- o.s. = olasılıkla
- vb. = ve benzerleri
- vd. = ve diğerleri
- vdb. = ve daha başka
- ay.bk. = ayrıca bakınız
- örn. = örneğin

1.4.2 Teknik terim

Susuz çalışma

Ürün tam hızda çalışıyor, fakat içinde pompalanan sıvı yok. Kuru çalışma mutlaka önlenmeli, gerektiğinde bir koruyucu donanım monte edilmelidir!

Kuru çalışma koruması

Ürün üstündeki su seviyesi minimum bir değere eriştiğinde, kuru çalışma koruması ürünü otomatik

olarak kapatmalıdır. Bunun için bir şamandıra anahtarı monte edilir.

Seviye kontrolü
Seviye kontrol ünitesi ürünü çeşitli dolum seviyelerinde otomatik olarak açıp kapatmalıdır. Bunun için bir veya iki şamandıra anahtarı monte edilir.

1.5 Resimler
Kullanılan resimler ürünle ilgili yapay ve orijinal çizimlerdir. Ürün sayımızın çok fazla olması ve modüler sistemdeki ürün boyutlarının farklılığı, bunun başka bir şekilde uygulanmasına olanak tanımamaktadır. Tam resimler ve boyut bilgileri için ölçüm bilgi föyüne, planlama yardımcısına ve/veya montaj şemasına bakınız.

1.6 Telif hakkı
Bu işletme ve bakım el kitabının telif hakkı üreticiye aittir. Bu işletme ve bakım el kitabı montaj, kullanım ve bakım personeli için öngörülmüştür. İçinde bulunan talimatların ve çizimlerin tamamen veya kısmen kopyalanması, dağıtılması veya rekabet amaçlı olarak değerlendirilmesi ve üçüncü kişilere verilmesi yasaktır.

1.7 Değişiklik yapma hakkı saklıdır
Tesislerde ve /veya montaj parçalarında teknik değişiklik yapma hakkı üreticiye aittir. Bu işletme ve bakım el kitabı başlık sayfasında belirtilen ürün için geçerlidir.

1.8 Garanti koşulları
Bu bölümde garanti koşulları ile ilgili genel bilgiler bulunmaktadır. Sözleşme maddeleri bu bölümde verilen bilgilere göre daha önceliklidir!

Üretici, aşağıdaki koşullara uyulması durumunda sattığı ürünlerde oluşacak her türlü hatayı düzeltmeyi kabul eder:

1.8.1 Genel
- Bu hata bir malzeme, üretim ve/veya konstrüksiyon ayıbı ise.
- Hatalar garanti süresinden önce yazılı olarak üreticiye haber verildi ise.
- Ürün sadece amacına uygun olarak kullanıldı ise.
- Tüm emniyet ve denetim tertibatları uzman elemanlar tarafından bağlandı ve kontrol edildi ise.

1.8.2 Garanti süresi
Garanti süresi, sözleşmede aksi belirtilmedikçe, devreye almadan sonra 12 ya da teslimat tarihinden itibaren maksimum 18 aydır. Bunun dışındaki sözleşmeler sipariş onayında yazılı olarak belirtilmelidir. Bu süre en az, ürün için sözleşmede belirtilen garanti süresinin sonuna kadardır.

1.8.3 Yedek parçalar, donanımlar
Onarım, değiştirme ve donatma parçalarda sadece orijinal yedek parçalar kullanılmalıdır. Sadece bu sayede uzun ömür ve yüksek güvenlik sağlanabilir. Bu parçalar bizim ürünlerimiz için özel olarak tasarlanmıştır. Ürün üzerinde izinsiz donanım değişikliği veya orijinal olmayan parça kullanımı üründe ağır hasarlar ve/veya ağır yaralanmalara sebep olabilir.

1.8.4 Bakım
Öngörülen bakım ve kontrol çalışmaları düzenli olarak yapılmalıdır. Bu çalışmalar sadece eğitilmiş, kalifiye ve yetkili personel tarafından yapılmalıdır. Bu işletme ve bakım el kitabında belirtilmeyen bakım çalışmaları ve her türlü onarım çalışması sadece üretici ile üretici tarafından yetkilendirilen servis atölyelerinde yapılmalıdır.

1.8.5 Üründe oluşan hasarlar
Güvenliği tehlikeye sokan arızalar ve hasarlar kurallara uygun olarak ve derhal bu iş için eğitilmiş personel tarafından giderilmelidir. Bu ürün sadece teknik olarak kusursuz bir durumda ise, çalıştırılmalıdır. Sözleşmede belirtilen garanti süresi içerisinde üründe onarım çalışmaları sadece üretici ve/veya yetkili bir servis atölyesi tarafından yapılmalıdır! Üretici hasar görmüş ürüne bakmak için ürünün fabrikaya gönderilmesini talep etme hakkını saklı tutar!

1.8.6 Sorumsuzluk
Aşağıdaki durumlardan biri veya birkaçı oluştuğunda, üründe oluşacak hasarlardan sorumluluk kabul edilmez:

- İşletici ve/veya sipariş veren tarafından yanlış bilgi verilmesi sonucu tarafımızdan hatalı boyutlandırma yapıldığında
- Alman yasalarına ve bu işletme ve bakım el kitabında geçerli olan gerekli taleplere, emniyet uyarılarına ve talimatlara uyulmaması
- Kurallara uygun olmayan depolama ve taşıma
- Kurallara uygun olmayan montaj/sökme
- Yetersiz bakım

- Kurallara uygun olmayan onarım
- Yetersiz inşaat temeli veya inşaat çalışmaları
- Kimyasal, elektro-kimyasal ve elektrik etkileri
- Aşınma

Böylece her türlü kişisel, mal ve/veya finansal sorumluluk da üretici sorumluluğu dışındadır.

2 Güvenlik

Bu bölümde genel olarak geçerli olan emniyet uyarıları ve teknik talimatlar verilmektedir. Ayrıca her bölümde de özel emniyet uyarıları ve teknik talimatlar mevcuttur. Ürünün çeşitli kullanım aşamalarında (yerleştirme, işletme, bakım, taşıma vb.) tüm uyarılara ve talimatlara dikkat edilmeli ve uyulmalıdır! Tüm personelin bu uyarılara ve talimatlara uymasından işletici sorumludur.

2.1 Talimatlar ve emniyet uyarıları

Bu kılavuzda mala ve insanlara gelecek zararlarla ilgili talimatlar ve emniyet uyarıları kullanılmaktadır. Personelin bu talimatları ve emniyet uyarılarını tam olarak anlayabilmeleri için, aşağıdaki farklı vurgulamalar kullanılmaktadır:

2.1.1 Talimatlar

Talimatlar 9 pt yazı büyüklüğü nde kalın harflerle yazılır. Talimatlarda, bir önceki metine veya belirli bölümlere gönderme yapan veya kısa talimatları vurgulayan bir metin bulunur.

Örnek:

Ex ruhsatlı makinelerde, lütfen "...standardına uygun Ex koruma" bölümünü dikkate alınız!

2.1.2 Emniyet uyarıları

Emniyet uyarıları kenardan 5 mm içeride ve 12 pt büyüklüğünde ve kalın harflerle yazılır. Sadece mal hasarlarına sebep olabilecek durumları belirten uyarılar gri renkte ve kalın harflerle yazılır.

Kişisel zararlara karşı uyaran uyarılar siyah harflerle yazılır ve daima bir tehlike sembolü ile gösterilir. Güvenlik işareti olarak tehlike, yasak ve yapılması gerekenler işaretleri kullanılır.
Örnek:

Tehlike işareti: Genel tehlike

Tehlike işareti, örn. elektrik şoku

Yasak sembolü:, örn. giriş yasaktır!

Yapılması gereken bir şey sembolü, örn. koruyucu donanım giyiniz.

Kullanılan emniyet sembolleri, DIN, ANSI vb. geçerli genel talimatlara ve yönetmeliklere uygundur.

Her emniyet uyarısı aşağıdaki sinyal sözcüklerden biri ile başlar:

- **Tehlike**
  Ağır yaralanmalar veya can kaybı oluşabilir!
- **Uyarı**
  Ağır yaralanmalar oluşabilir!
- **Dikkat**
  Yaralanma tehlikesi mevcuttur!
- **Dikkat** (sembolsüz bir uyarı)
  Ağır hasarlar oluşabilir, tamamen harap olma olasılığı da mevcuttur!

Emniyet uyarıları bir sinyal sözcük ile başlar, arkasından tehlike tanımlanır ve tehlike kaynağı ile olası sonuçları belirtilerek en son olarak da bu tehlikenin nasıl önlenebileceği konusunda bir uyarı verilir.

Örnek:

Dönen parçalara dikkat edin uyarısı!
Elleriniz dönen rotora sıkışabilir veya kopabilir. Makineyi durdurun ve rotorun durmasını ekleyin.

2.2 Genel güvenlik

- Ürünü monte ederken mekanlarda ve şaftlarda tek başınıza çalışmayın. Daima iki kişi mevcut olmalıdır.
- Tüm çalışmalar (montaj, sökme, takma) sadece makine kapatıldıktan sonra yapılmalıdır. Ürün elektrik şebekesinden ayrılmalı ve yanlışlıkla çalışmaması için kilitlenmelidir. Tüm dönen parçalar durmalıdır.
- Her türlü arıza veya düzensiz bir çalışma durumu operatör tarafından derhal amirine bildirilmelidir.

- Güvenliği tehlikeye sokacak bir durum oluştuğunda, operatör makineyi derhal durdurmalıdır. Bu durumlara örnekler:
  - Emniyet ve/veya denetleme tertibatlarının bozulması
  - Önemli parçalarda hasar oluşması
  - Elektrik donanımlarında, kablolarda ve izolasyonlarda hasar oluşması.
- Makinenin emniyetli bir şekilde kullanılabilmesi için, aletler ve diğer malzemeler sadece öngörülen belirli yerlerde saklanmalıdır.
- Kapalı mekanlarda çalışma yapıldığında, yeterli miktarda havalandırma sağlanmalıdır.
- Kaynak çalışmalarında ve/veya elektrikli aletlerle çalışma yaparken patlama tehlikesi olmaması sağlanmalıdır.
- Sadece yasal olarak şart koşulan ve ruhsat verilen bağlama parçaları kullanılmalıdır.
- Bağlama parçaları ilgili koşullara (dış hava koşulları, asma tertibatı, yük vb.) uygun durumda olmalı ve itina ile saklanmalıdır.
- Yükleri kaldırmak için kullanılan mobil iş vasıtaları tüm çalışma süresinde sağlam kalacak bir şekilde kalmaları sağlanmalıdır.
- Kılavuzlanmamış yükleri kaldırmak için mobil iş vasıtaları kullanıldığında, bunların devrilmemesi, kaymaması vb. önlemler alınmalıdır.
- Havada asılı yüklerin altına hiç kimse olmaması için önlemler alınmalıdır. Ayrıca, asılı yüklerin insanların bulunduğu yerlerin üzerinden geçirilmesi yasaktır.
- Yük kaldırmak için mobil iş vasıtaları kullanıldığında, gerekli durumlarda (örn. görüş alanı kapalı), ikinci bir kişi yön göstermelidir.
- Kaldırılmış yük, olası bir enerji kesilmesi durumunda hiç kimsenin yaralanmaması sağlandıktan sonra taşınmalıdır. Dış mekanlarda yapılan bu gibi işlere, hava koşulları bozulduğunda devam edilmemelidir.
  Bu uyarılara tam olarak uyulmalıdır. Uyulmaması durumunda, kişisel hasarlar ve/veya ağır mal hasarları oluşabilir.

2.3 Kullanılan talimatlar

Ürünlerimiz için geçerli talimatlar

- çeşitli AB direktifleri,
- çeşitli ülkeler tarafından uyarlanmış standartlar,
- ve çeşitli ulusal normlar.

Kullanılan direktifler ve standartlarla ilgili tam bilgiler için AB uygunluk beyanına bakınız.

Bunun dışında ürünle ilgili kullanım, montaj ve sökme çalışmaları için ayrıca çeşitli ulusal yönetmelikler de temel alınmıştır. Bunlara örnek olarak kaza önleme talimatları, VDE talimatları, cihaz güvenliği yasası vb. verilebilir.

2.4 CE İşareti

CE işareti tip etiketinde veya tip etiketi yakınında bulunur. Tip etiketi motor mahfazasında veya şasisinde bulunur.

2.5 Elektrik çalışmaları

Elektrikli ürünlerimiz alternatif akım veya endüstriyel kuvvetli akımla çalışırlar. Yerel yönetmeliklere (örn VDE 0100) uyulmalıdır. Bağlantı için "Elektrik Bağlantısı" bölümü dikkate alınmalıdır. Teknik verilere mutlaka uyulmalıdır!

Ürün bir koruyucu tertibat tarafından kapatıldığında, tekrar çalıştırılmadan önce, hata giderilmelidir.

Elektrik şoku tehlikesi!
Elektrik çalışmaları esnasında yanlış bir işlem yapılması hayati tehlike oluşturur! Bu çalışmalar sadece usta bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.

Neme karşı dikkatli olunuz!
Kabloya nem girmesi kablonun hasar görmesine ve artık kullanılmaz duruma gelmesine sebep olabilir. Kablonun ucu kesinlikle pompalanan suya veya başka bir sıvıya batırılmamalıdır. Kullanılmayan damarlar bağlanmamalıdır!

2.6 Elektrik bağlantısı

Operatör ürünün elektrik akımı beslemesi ile elektrik akımını kapatma olanakları hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Bir kaçak akım sigortası (FI) ile donatılması önerilmektedir.

Geçerli ulusal direktifler, standartlar ve direktifler ile yerel Enerji Dağıtım Kurumu (EDK) şartnamelerine uyulmalıdır.

Ürünün elektrikli anahtarlama tertibatlarına bağlanmasında, özellikle yumuşak kalkış kontrol

ünitesi veya frekans inverterleri gibi elektronik cihazlar kullanıldığında, EMU koşullarına uymak için, anahtarlama cihazı üreticisinin talimatlarına uyulmalıdır. Akım taşıyan kablolarla kumanda kabloları için ayrı ayrı ekranlama önlemleri gerekebilir (örn. özel kablo vb.)

Bağlantı sadece, anahtarlama cihazları uyarlanmış olan AB standartlarına uygun ise, yapılmalıdır. Mobil telefonlar tesisatta parazitlere sebep olabilir.

Elektromanyetik ışınım tehlikesi!
Elektromanyetik ışınım kalp pili taşıyan kişilerde hayati tehlike oluşturur. Tesiste ilgili etiketlerle bu duruma işaret edin ve kalp pili taşıyan kişileri uyarın!

2.7 Toprak bağlantısı

Ürünlerimiz (ünite ve koruyucu donanımlar ve operatör yeri, yardımcı kaldırma düzenekleri) daima topraklanmalıdır. İnsanların ürün ve pompalanan sıvı ile temas etme olasılığı varsa (örn. şantiyelerde), topraklanmış bağlantının dışında, ayrıca bir kaçak akım koruma tertibatı da kullanılmalıdır.

Elektrikli ürünler geçerli standartlara göre motor koruma sınıfı IP 68'e uygundur.

2.8 Emniyet ve denetim tertibatları

Ürünlerimiz çeşitli emniyet ve denetim tertibatları ile donatılmıştır. Bu parçalara, örneğin emme süzgeçleri, termik sensörler, sızdırmaz bölme kontrolleri vb. aittir. Bu tertibatlar kesinlikle sökülmemeli veya kapatılmamalıdır.

Termik sensörler, şamandıra anahtarlar gibi tertibatlar devreye almadan önce bir usta tarafından bağlanmalı ve doğru çalıştıkları kontrol edilmelidir. PCT termistör ve PT100 sensör gibi bazı tertibatların kusursuz olarak çalışmaları için bir anahtarlama cihazına gerek olduğunu unutmayınız. Bu anahtarlama cihazı üreticiden veya elektrik malzemesi satan yerlerden alınabilir.

Personel kullanılan tertibatları tanımalı ve nasıl çalıştıklarını bilmelidir.

Dikkat!
Emniyet ve denetim tertibatları izinsiz olarak sökülen veya hasarlı olan ve/veya doğru çalışmayan ürünler çalıştırılmamalıdır!

2.9 İşletme esnasında nasıl davranılmalıdır

Ürün çalıştırılırken, kullanıldığı yerde geçerli olan yasalar ile iş yeri güvenliği, kaza önleme kuralları ve elektrikli makinelerin kullanılması ile ilgili yönetmeliklere dikkat edilmelidir. İş akışının güvenli bir şekilde gerçekleşmesi için, personel iş yerlerine işletici tarafından görevlendirilmelidir. Yönetmeliklere uyulmasından tüm personel sorumludur.

İşletme esnasında sıvının basılması için bazı makine parçaları (rotor, pervane) dönmektedir. Sıvıda bulunan bazı maddeler bu parçalarda sivri kenarlar oluşturabilir.

Dönen parçalara dikkat edin uyarısı!
Elleriniz dönen parçalara sıkışabilir veya kopabilir. Çalışan hidrolik üniteye veya dönen parçalarına kesinlikle dokunmayınız. Bakım ve onarım çalışmalarından önce, ürünü kapatın ve dönen parçaların durmasını bekleyin!

2.10 Sıvılar

Pompalanan her sıvı karışımına, yıpratma ve aşındırma özelliklerine, kuru madde miktarına ve diğer bazı faktörlere bağlı olarak farklılık göstermektedir. Ürünlerimiz genel olarak çeşitli alanlarda kullanılabilir. Yoğunlukta, viskozitede veya genel bileşiminde olacak değişikliklerin ürünün çoğu parametrelerini değiştirebileceğine dikkat edin.

Ayrıca farklı sıvılar için, farklı malzemeler ve rotor şekilleri kullanılması gerektiğini de unutmayınız. Siparişte verdiğiniz bilgiler ne kadar ayrıntılı ise, ürünümüz sizin kullanımınıza o kadar uygun duruma getirilebilir. Kullanma alanında ve/veya sıvıda bir değişiklik olduğunda, ürünü yeni koşullara

uygun duruma getirebilmemiz için, bize haber veriniz.

Ürün başka bir sıvı için kullanılacak ise, aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Kirli ve atıksu ürünleri içme suyu pompalamada kullanılmamalıdır. Kullanılmış olan malzemeler için içme suyu onayı mevcut değildir.
- Pis ve/veya atık su için kullanılmış olan ürünler, başka ortamlar için kullanılmadan önce iyice yıkanmalıdır.
- Sağlığa zararlı sıvılar için kullanılmış olan ürünler, başka bir sıvı için kullanılmadan önce, iyice kirlerden temizlenmelidir. Ayrıca, bu ürünün başka bir sıvı için kullanılmasının uygun olup olmadığı açıklığa kavuşturulmalıdır.
- Bir yağlayıcı veya soğutucu sıvı (örn. yağ) ile çalışan ürünlerde, mekanik salmastra hasar gördüğünde, bu sıvılar pompalanan sıvıya karışabilir.

Patlayıcı sıvılar tehlike oluşturur!
Bu ürünle patlayıcı sıvı (örn. benzin, parafin vb.) basılması kesinlikle yasaktır. Bu ürünler bu sıvılar için tasarlanmamıştır!

2.11 Ses basınç seviyesi

Bu ürün boyutuna ve gücüne (kW) bağlı olarak, işletme esnasında yakl. 70 dB (A) ile 110 dB (A) arasında gürültü oluşturur.

Gerçek ses basınç seviyesi ise bazı faktörlere bağlıdır. Bu faktörlere örnek olarak, yerleştirme şekli (yaş, kuru, mobil), aksesuar bağlantısı (örneğin asma tertibatı) ve boru hatları, işletme noktası, daldırma derinliği ve daha başkaları verilebilir.

Ürün çalıştığı yerde, başka işletme noktasında veya işletme koşullarında çalışıyorsa, işletici tarafından ayrıca bir ölçüm daha yapılmasını öneririz.

Dikkat: Kulaklık takınız!
Geçerli yasalara ve talimatlara göre 85 dB (A) üzerindeki ses basınç seviyelerinde kulaklık takılması şarttır! Bu kuralın uyulmasından işletici sorumludur!

3 Taşıma ve depolama

3.1 Teslimat

Teslim alınan makinede derhal hasarlı veya eksik olup olmadığı kontrol edilmelidir. Olası hatalarda makinenin teslim alındığı gün derhal nakliye şirketine veya üreticiye haber verilmelidir, aksi takdirde garanti hakkı kaybolur. Olası hasarlar irsaliye veya kargo dokümanlarına not edilmelidir.

3.2 Taşıma

Taşımak için sadece öngörülen ve onay verilen bağlama parçaları, taşıma vasıtaları ve kaldırma araçları kullanılmalıdır. Bu malzemelerin taşıma kapasiteleri ürünün tehlikesiz bir şekilde taşınmasını sağlayacak güçte olmalıdır. Zincir kullanıldığında, zincirin kaymasını önleyici önlemler alınmalıdır.

Personel bu çalışmaları yapabilecek kalifiye elemanlardan oluşmalı ve çalışma esnasında geçerli tüm güvenlik talimatlarına uymalıdır.

Ürünler üretici veya tedarikçi tarafından, uygun ambalajlar içerisinde teslim edilir. Bu sayede normal durumlarda taşıma ve depolama hasarları önlenmiş olur. Makinenin yeri çok sık değiştirildiğinde, ambalaj yeniden kullanılmak üzere saklanmalıdır.

Don tehlikesi!
Soğutma ve yağlama maddesi olarak kullanma suyu kullanıldığında, ürün dona karşı korumalı olarak taşınmalıdır. Bu mümkün değilse, ürün boşaltılmalı ve kurutulmalıdır!

3.3 Depolama

Yeni teslim edilen ürünler, en az 1 yıl süre ile depolanabilecek şekilde hazırlanmıştır. Ara depolarda tutulan ürün son deposuna götürülmeden önce, iyice temizlenmelidir!

Son depolamada aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Ürün sağlam bir zemine dik olarak yerleştirilmeli ve düşmemesi için emniyete alınmalıdır. Burada dalgıç mikserler ve booster pompalar yatay, pis su pompaları, atık su pompaları ve dalgıç pompalar dik olarak depolanmalıdır. Dalgıç pompalar yatay olarak da depolanabilir. Burada, pompaların bel vermemelerine dikkat edilmelidir.

Aksi durumlarda izin verilmeyen bükülme gerilimleri oluşabilir.

Düşme tehlikesi!
Bu ürün kesinlikle emniyet önlemi almadan yerleştirilmemelidir. Ürün yere düştüğünde, yaralanma tehlikesi oluşur!

- Ürünlerimiz maks. -15 °C'ye kadar depolanabilir. Depo kuru olmalıdır. Don korumalı olarak 5 °C ile 25 °C arasındaki sıcaklıklarda bir yerde depolanmasını öneririz.
  Kullanma suyu ile dolu olan ürünler, don korumalı yerlerde maks. 4 hafta depolanabilir. Daha uzun bir süre depolanmaları gerekiyorsa, boşaltılmalı ve kurutulmalıdır.

- Oluşan gazların ve ışınımın kaplamalarda ve elastomer parçalarda hasar oluşturma tehlikesi olduğundan, bu ürün kaynak çalışmaları yapılan yerlerde depolanamaz.
- Emme ve/veya basma bağlantılı ürünlerde, bu bağlantılar iyice kapatılarak kirlenmeler önlenmelidir.
- Elektrik kabloları kıvrılmalara, hasarlara ve neme karşı korunmalıdır.

Elektrik şoku tehlikesi!
Hasarlı elektrik besleme kabloları hayati tehlike oluşturur! Arızalı kablolar derhal kalifiye elektrik ustaları tarafından değiştirilmelidir.

Neme karşı dikkatli olunuz!
Kabloya nem girmesi kablonun hasar görmesine ve artık kullanılmaz duruma gelmesine sebep olabilir. Bu sebepten kablonun ucu kesinlikle pompalanan suya veya başka bir sıvıya batırılmamalıdır.

- Ürünü doğrudan güneş ışınlarına, ısıya, toza ve dona karşı koruyunuz. Aşırı sıcaklık ve don pervanelerde, rotorlarda ve kaplamalarda ağır hasarlara sebep olabilir!
- Rotorlar veya pervaneler düzenli aralıklarla döndürülmelidir. Bu sayede yatakların sıkışması önlenir ve mekanik salmastranın yağlayıcı filmi tazelenir. Şanzımanlı tip ürünlerde, dönme hareketi şanzıman pinyonunun sıkışması önlenir ve pinyonların yağlayıcı filmi tazelenir (yüzey paslanmasını önler).

Keskin kenarlara karşı uyarı!
Rotorlarda ve pervanelerde keskin kenarlar oluşabilir. Yaralanma tehlikesi mevcuttur! Koruyucu eldiven giyiniz.

- Uzun bir süre depoda kalan ürün, devreye alınmadan önce toz ve yağ tabakaları gibi pisliklerden temizlenmelidir. Rotorların ve pervanelerin kolayca döndükleri, mahfaza kaplamalarında hasar olup olmadığı kontrol edilmelidir.
  Sıvıların (yağ, motor dolumu vb.) dolum seviyeleri devreye almadan önce kontrol edilmeli ve gerektiğinde, sıvı ilave edilmelidir! Kullanma suyu doldurulan ürünler devreya alma öncesi tamamen kullanma suyu ile doldurulmalıdır! Dolum miktarı bilgileri teknik bilgi föyünden alınabilir!

  Hasar gören kaplamalar derhal düzeltilmelidir. Sadece kusursuz kaplamalar görevlerini iyi yaparlar!

Bu kurala dikkat ettiğinizde, ürününüz uzun süreli olarak depolanabilir. Elastomer parçaların ve kaplamaların zamanla doğal olarak pürüzleşebileceğine de dikkat edilmelidir. Alt aydan daha uzun süreli depolamalarda, bu parçaların kontrol edilmesini ve gerektiğinde değiştirilmesini önermekteyiz. Bu konuda lütfen üretici firma ile görüşünüz.

3.4 Geriye iade

Fabrikaya geri gönderilen ürünler temiz ve doğru olarak ambalajlanmış olmalıdır. Ürün üzerindeki pislikler temizlendiğinde ve sağlığa zararlı sıvılarda kullanıldığında, zararlı maddelerden arındırıldığında temiz demektir. Ambalajı ürünü hasarlara karşı korumalıdır. Sorunuz varsa, üreticiye başvurunuz!

4 Ürün tanımı

Bu ürün büyük bir itina ile üretilmiştir ve daimi olarak kalite kontrolünden geçirilmektedir. Doğru bir montaj ve bakım ile arızasız bir işletme sağlanır.

4.1 Talimatlara uygun kullanım ve kullanım alanları

Wilo-Drain TMT.../TMC dalgıç pompaları aşağıdaki sıvıların pompalanması için uygundur:

- Motor içine batırılmış olan maks. 95 °C sıcak su
- Motor dışarıda olan maks. 65 °C sıcak su
- İçerisinde maks. 10 mm katı maddeler olan sıvılar
- Kimyasal madde içeren sıvılar (malzeme tipine bağlı olarak; pik döküm, bronz veya Niro)

Elektrik şoku tehlikesi
Bu ürünün yüzme havuzlarında veya diğer içerine girilebilen havzalarda kullanılması durumunda elektrik şoku nedeniyle ölçüm tehlikesi mevcuttur. Aşağıdaki noktalara dikkat ediniz:

Havuz içinde insanlar varsa, kullanılması kesinlikle yasaktır!

Havuz içerisinde insan yoksa, DIN VDE 0100-702.46 (veya ilgili ulusal talimatlar) uyarınca önlem alınmalıdır.

Uzun lifli katı maddelerin pompalanması tıkanmalara veya blokajlara sebep olabilir. Dışkı içeren ve/veya yanıcı sıvılar pompalanmamalıdır!

Bu ürün KTW onayı olmayan malzemelerden üretilmiştir. Ayrıca atıksu pompalanması için de kullanılabilir. Bu sebebten içme suyu pompalanması kesinlikle yasaktır!

Amacına uygun kullanıma bu kılavuza dikkat edilmesi de dahildir. Bunun dışındaki her türlü kullanım amacına uygun olmayan bir kullanımdır.

4.2 Yapısı

Wilo-Drain TMT.../TMC... sıvı içerisinde kullanılabilen bir dalgıç pompadır ve düşey ve yatay konumda sabit yaş olarak çalıştırılabilir.

Sekil. 1: Açıklama

1	Tutamak	3	Hidrolik ünite mahfazası
2	Motor mahfazası ve soğutma kanatçıkları	4	Basma bağlantısı

4.2.1 Hidrolik ünite

Hidrolik ünitenin mahfazası ve çark tipe bağlı olarak çeşitli malzemelerden yapılmıştır. Basma tarafı bağlantısı yatay dişli flanş bağlantısı olarak yapılmıştır.

Bu ürün kendiliğinden emmeli değildir, yani pompalanacak olan sıvı içeriye kendiliğinden akmalıdır.

4.2.2 Motor

Motor kendiliğinden soğutmalı tipte bir motordur ve tipine göre (Ci, Br, St) farklı malzemelerden yapılmıştır. Soğutma, motor içerisindeki yağ üzerinden sağlanır. Atık ısı gövde üzerinden basılan ve etrafında dolaşan sıvıya aktarılır. Bu sebepten ünite daima sıvıya batırılmış olarak ve batırılmadan da çalıştırılabilir. Sıvıya batırılmış motorda sürekli işletmede, sıvı içine batırılmamış motorda da kesintili işletmede kullanılabilir.

Kablo ısıya dayanıklıdır ve motor gövdesine kablo girişi dökümdür. Kablonun uçları açıktır.

Paslanmaz çelik döküm tipinde ayrıca bir kablo koruyucu hortum da birlikte verilir.

4.2.3 Sızdırmazlık

Motor bölmesi ve pompalanan sıvı tarafının sızdırmazlıkları iki mekanik salmastra tarafından sağlanır. Mekanik salmastralar arasındaki yağ odasına DIN 51517 uyarınca C sınıfı bir yağ doldurulmuştur.

Bu yağ ürün monte edilirken tamamen doldurulur.

4.2.4 Malzemeler

Tipler			
Tip	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Motor mahfazası	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Hidrolik ünite mahfazası	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Rotor	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Statik conta	Viton	Viton	PTFE/Teflon
Mekanik salmastra	Karbon/ Seramik	Karbon/ Seramik	Karbon/ Seramik

4.3 İşletme modları

4.3.1 S1 modu (sürekli işletme)

Pompa izin verilen maksimum sıcaklıkları aşmadan sürekli olarak anma yükünde çalışabilir.

4.3.2 S3 modu (aralıklı işletme)

Bu işletme modu çalışma süresinin durma süresine oranını tanımlar. S3 modunda verilen bir değerde yapılan hesaplamada daima 10 dakika temel alınır.

Örnekler

- S3 %20
  Çalışma süresi 10 dakikanın %20'si = 2 dak/
  Durma süresi 10 dakikanın %80'i = 8 dak.
- S3 3 dak
  Çalışma süresi 3 dak./Durma süresi 7 dak.

İki değer verildiğinde, bunlar birbirlerine oranlıdır, örn.:

- S3 5 dak/20 dak
  Çalışma süresi 5 dak./Durma süresi 15 dak.
- S3 %25/20 dak.
  Çalışma süresi 5 dak./Durma süresi 15 dak.

4.4 Teknik bilgiler

Ünite

- Basma bağlantısı,
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Serbest kanat kanalı: 10 mm
- Maks. daldırma derinliği: 5 m
- Pompalanacak ortam sıcaklığı:
  - Motor sıvıya batırılmış: 3...95 °C
  - Motor sıvıya batırılmamış: 3...65 °C

Motor bilgileri

- Şebeke bağlantısı: 3~400 V/50 Hz
- Güç tüketimi P_1: Tip plakasına bakınız
- Motorun anma gücü P_2: Tip plakasına bakınız
- Maks. pompalama yüksekliği: Tip plakasına bakınız
- Maks. pompalama miktarı: Tip plakasına bakınız
- Doğrudan çalıştırma
- Patlama koruması (Ex): –
- Koruma sınıfı: IP 68
- Yalıtım sınıfı: F
- Hız: 2900 dev/dak

İşletme modları

- Daldırılmış olarak: S1
- Dışarıda: S3 % 25

Devreye girme sayısı

- Önerilen: 20/saat
- Maksimum: 50/saat

4.5 Tip anahtarı

Örnek: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: Dalgıç motorlu pompa
- T: Tip
  - T = 95 °C'ye kadar pis su için
  - C = 95 °C'ye kadar pis endüstri suyu için
- 32: Basma bağlantı ağzının anma çapı
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: Yarım açık kanallı çark
- 102: Çark çapı (mm)
- 7,5: /10 = Motorun anma gücü P_2 (kW)
- x: Malzeme tipi
  - **Ci** = Pik döküm
  - **Br** = Bronz döküm
  - **St** = Paslanmaz çelik döküm

4.6 Teslimat içeriği

- 10 m kablolu ünite
- İşletme ve bakım kılavuzu
- Kablo koruma hortumu (sadece "Niro" tipinde)

4.7 Aksesuar (isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir)

- Kontrol üniteleri, röleler ve fişler
- Şamandıra şalteri

5 Yerleştirme

Yerleştirme esnasında üründe oluşabilecek hasarları ve tehlikeli yaralanmaları önlemek için aşağıdaki noktaları dikkate alınız:

- Yerleştirme çalışmaları – ürünün montajı ve takılması – sadece uzman kişiler tarafından, ilgili güvenlik talimatlarına uyularak gerçekleştirilmelidir.
- Yerleştirme çalışmalarına başlamadan önce üründe, nakliye sırasında oluşabilecek hasar kontrolü yapın.

5.1 Genel

Atıksu tesistalarının planlanması ve çalıştırılması için geçerli yerel ve genel atıksu tekniği talimatlarına ve direktiflerine (örn. Alman Atıksu Tekniği Derneği (ATV)) uyulması gerekir.

Özellikle uzun basma boruları olan sabit montaj durumlarında (özellikle daimi yükselen eğimlerde

ve belirgin alan profillerinde) oluşabilecek basınç dalgalanmalarına dikkat edilmelidir.

Basınç dalgalanmaları ünitede/tesiste tahribat yapabilir ve klape çarpıntıları aşırı yüksek seler oluşturabilir. Uygun önlemler alınarak (örn. kapanma zamanları ayarlanabilen çek valflar, boru hatlarının özelliklere uygun olarak döşenmesi vb.) bu gibi durumların önlenmesi gerekir.

Kireç, çamur veya çimento içeren su basıldıktan sonra, ürün temiz su ile yıkanmalı ve böylece tortu oluşması sonucu ileride makine arızaları oluşması önlenmelidir.

Seviye kontrol cihazları kullanıldığında, minimum su ile örtülme seviyesine dikkat edilmelidir. Hidrolik ünitesinin gövdesinde veya boru hattı sisteminde hava cepleri oluşması mutlaka önlenmeli ve olası hava cepleri uygun havalandırma tertibatları ve/veya ürün hafifçe eğimli olarak yerleştirilerek (taşınabilir şekilde yerleştirme) giderilmelidir. Ürün dona karşı korunmalıdır.

5.2 Yerleştirme tipleri

- Düşey ve yatay sabit yaş yerleştirme, doğrudan basma borusuna tespit edilmiş olarak

5.3 Çalışma alanı

Çalışma alanı temiz, iri yapılı parçacıklardan arındırılmışi kuru, paslanmaz ve gerektiğinde zehirli maddelerden temizlenmiş ve ilgili ürüne göre boyutlandırılmış olmalıdır Şaftlarda çalışırken güvenlik için daima iki kişi mevcut olmalıdır. Zehirli veya boğucu gazların birikme tehlikesi varsa, gerekli karşı önlemleri uygulayın!

Şaftlara monte edildiğinde, şaft boyu ve motorun soğuma süresi tesis planlayıcısı tarafından ve çalışma esnasındaki ortam koşullarına göre tespit edilmelidir.

Aktif bir soğutma sistemi olmayan ünitelerde, yeniden çalıştırmadan önce üniteye tamamen su basarak gerekli soğutma derecesine erişilmelidir.

Ürünün montajı/sökülmesi için gerekli olan bir kaldırma tertibatının sorunsuz bir şekilde monte edilebilmesi sağlanmalıdır. Ürünün yerleştirme ve kullanma yerlerine kaldırma düzeni ile tehlikesiz bir şekilde erişilebilmelidir. Yerleştirme yerinin tabanı sağlam olmalıdır. Ürünün taşınması için yük kaldırma tertibatı öngörülen taşıma halkalarına veya taşıma tutamağına tespit edilmelidir.

Elektrik besleme kabloları tehlikesiz bir çalışma ve sorunsuz bir sökme/takma işlemi yapılabilecek şekilde olmalıdır. Ürün kesinlikle elektrik besleme kablolarından tutarak taşınmamalı veya çekilmemelidir. Kontrol üniteleri kullanıldığında, koruma sınıfı bilgilerine dikkat edilmelidir. Kontrol üniteleri genelde taşmaya karşı korunmalı olarak takılmalıdır.

Muhtemel patlayıcı ortamlarda kullanıldığında, hem ürün ve hem de tüm aksesuar Ex alanlarında kullanılmaya uygun olmalıdır.

Duvarlar ve temeller yeterli taşıma kapasitelerine sahip olmalıdır. Ancak bu sayede güvenli ve çalışan bir bağlantı sağlanabilir. Temellerin hazırlanmasından, şekillerinin ve boyutlarının doğruluğundan ve taşıma kapasitelerinden ve sağlamalıklarından işletici veya tedarikçi firma sorumludur!

Kuru çalıştırma kesinlikle yasaktır. Minimum su seviyesinin altına kesinlikle düşülmemelidir. Bu sebepten, aşırı seviye değişmelerinde bir seviye kontrolü veya kuru çalışma koruması kullanılmasını önermekteyiz.

Pompalanan sıvı girişinde deflektör vb. kullanılmalıdır. Su yüzeyinde veya üründe su huzmesi oluştuğunda, pompalanan sıvıya hava girer. Bu da ünitede, uygun olmayan akıntılara ve basma koşullarına sebep olur. Bunun sonucu olarak da ürün sesli ve düzensiz çalışır ve aşınma olasılığı artar.

5.4 Montaj

Ürünü monte ederken dikkat edilecek noktalar:

- Bu çalışmalar ustalar tarafından ve elektrik çalışmaları sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Bu ünite kesinlikle elektrik kablosundan değil, tutamağından veya kaldırma halkasından kaldırılmalıdır. Zincir kullanılması durumunda, zincirler yük kaldırma halkasına veya tutamağa bir mapa ile bağlanmalıdır. Sadece yapı tekniği bakımından ruhsat verilmiş bağlantı parçaları kullanılmalıdır.
- Ağır ve havada asılı yükler altında çalışma ile ilgili tüm yönetmelikleri, talimatları ve yasaları da dikkate alınız.
- Gerekli olan ilgili koruyucu donanımları giyiniz.
- Şaftlarda çalışırken daima iki kişi mevcut olmalıdır. Zehirli veya boğucu gazların birikme tehlikesi varsa, gerekli karşı önlemleri uygulayın!

- Ayrıca, meslek kuruluşlarının kaza önleme ve güvenlik talimatlarına da dikkat edilmelidir.
- Montaj öncesi ürünün kaplaması kontrol edilmelidir. Tespit edilen hatalar montajdan önce düzeltilmelidir.
  Sadece sağlam bir kaplama korozyona karşı optimum koruma sağlar.

  Çalışma esnasında motor mahfazasının sıvıdan çıkartılması gerekiyorsa, buna göre çalışma şekline dikkat edilmelidir! Bu şekilde çalışmak mümkün değilse, pompanın motor mahfazası sıvı dışında olarak çalıştırılmasına izin verilmez!

Düşme tehlikesi!
Ürünü ve aksesuarlarını monte ederken, doğrudan havza ya da şaft kenarında çalışılır. Dikkatsizlik ve/veya yanlış elbise seçimi düşmenize sebep olabilir. Hayati tehlike mevcuttur! Bunu önlemek için gerekli tüm emniyet tedbirlerini alınız.

5.4.1 Sabit yerleştirme

Sekil. 2: Yaş yerleştirme

1	Ünite	4	Deflektör
2	Basma boru hattı	5	Giriş
3	Çek valf	6	Minimum su seviyesi

Sabit yaş işletme modunda ürün çalışma alanına yerleştirilir ve doğrudan basma boru hattına bağlanır. Bunun için çalışma alanının tamamen boşaltılmış olması gerekir.

Bağlanan boru hattı sistemi kendi kendini taşımalıdır, yani ürün tarafından desteklenmemelidir. Çalışma alanı, basma boru hattı ve ürünün sorunsuz bir şekilde monte edilebileceği ve çalıştırılabileceği şekilde boyutlandırılmalıdır.

1 Basma boru hattı armatürlerle (çek valf, kapatma sürgüsü) ile birlikte uygulayıcı tarafından takılmalıdır.
Tabandan ürünün basma bağlantı ağzına kadar olan mesafelere dikkat edin. Ürün tamamen tabana oturmalı ve boru sisteminden destek almamalıdır!
2 Üniteyi çalışma alanına indirin, gerektiğinde bir yük kaldırma düzeneği kullanın.
3 Üniteyi basma boru hattına tespit edin.
4 Elektrik kablosunu talimatlara uygun olarak serin.
5 Ürün elektrik şebekesine bir usta tarafından bağlanmalı ve Devreye Alma bölümüne göre dönme yönü kontrol edilmelidir.
6 Çalışma alanını doldurun ve basma hattının havasını alın.
7 Ürünü Devreye Alma bölümüne göre devreye alın.

5.5 Kuru çalışma koruması

Hidrolik mahfazasının içinde hava girmemesine dikkat edilmelidir. Bu sebepten ürün daima hidrolik mahfazasının üst kenarına kadar sıvıya batırılmış olmalıdır. Bu sebepten, optimum işletme güvenliği için bir kuru çalışma koruması monte edilmesini önermekteyiz.

Bu koruma, şamandıra anahtarlar veya elektrotlarla sağlanır. Şamandıra anahtar/elektrot şafta tespit edilir ve minimum su seviyesi değerinin altına düşüldüğünde, ürünü kapatır. Dolum seviyeleri çok çabuk değişen durumlarda, kuru çalışma koruması sadece bir şamandıra veya elektrot ile yapılıyorsa, ünite sürekli olarak çalışıp kapanabilir! Bunun sonucunda, motorun maksimum devreye girme sayısı aşılabilir.

5.5.1 Yardım

Manuel sıfırlama – Bu durumda, minimum su ile örtülme seviyesinin altına düşüldüğünde motor kapatılır ve su seviyesi yeterli olduğunda manuel olarak tekrar çalıştırılır.

İkinci bir tekrar çalıştırma noktası – İkinci bir anahtarlama noktası (ek bir şamandıra veya elektrot) açma-kapatma noktaları arasında yeterli bir fark sağlanır. Bu sayede devamlı olarak kapanmalar ve kalkışlar önlenmiş olur. Bu işlev bir seviye kontrolü ile gerçekleştirilebilir.

5.6 Elektrik bağlantısı

Elektrik şoku ölüm tehlikesi oluşturur!
Elektrik bağlantısı yanlış yapıldığında, elektrik şoku ölüme sebep olabilir. Elektrik tesisatı bağlantısı sadece yerel enerji dağıtım kurumu tarafından onay belgeli uzman tesisatçı tarafından ve geçerli yerel talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.

- Şebeke bağlantısının akım ve gerilim değerleri tip plakasında verilen değerlerle aynı olmalıdır.
- Elektrik besleme kabloları geçerli standartlara/ talimatlara göre döşenmeli ve damar bağlantıları da belirtildiği şekilde yapılmalıdır.
- Sıcaklık ve ısınma denetimi gibi denetleme düzenekleri bağlanmalı ve doğru çalıştıkları kontrol edilmelidir..
- AC motorlarda makinenin doğru çalışması için dönme yönü sağa doğru olmalıdır.
- Ürün talimatlara uygun olarak topraklanmalıdır. Sabit bağlantılı ürünler geçerli ulusal standartlara göre topraklanmış olmalıdır. Ayrı bir koruyucu iletken bağlantısı varsa, bu bağlantı uygun bir cıvata, somun, tırtıllı altlık ve rondela kullanarak işaretlenmiş olan deliğe (⏚) bağlanmalıdır. Koruyucu iletkeni bağlamak için yerel talimatlara uygun bir kablo kesiti kullanılmalıdır.
- **Bir motor koruma şalteri mevcut olmalıdır.** Bir kaçak akım şalteri kullanılması önerilmektedir.
- Kontrol üniteleri aksessuar olarak temin edilmelidir.

5.6.1 Teknik Bilgiler

- Anma akımı: 2,0 A
- Çalıştırma şekli: Doğrudan
- Şebeke tarafı sigortası: 10 A
- Kablo kesiti: 4x1,5 mm²

Ön sigorta olarak K karakteristikli otomatik sigortalar veya yavaş eriyen sigortalar kullanılmalıdır.

5.6.2 Damar tanımları

Bağlantı kablosunun damar bağlantıları:

4 damarlı bağlantı kablosu – Doğrudan kalkış	
Damar No.	Klemens
1	U
2	V
3	W
yeşil/sarı	PE

5.7 Motor koruması ve çalıştırma şekilleri

5.7.1 Motor koruması

Burada minimum koruma olarak bir termik röle/ motor koruma anahtarı (sıcaklık kompanzasyonlu), fark tetiklemesi ve VDE 0660 veya ulusal yönetmeliklere uygun yanlışlıkla çalışma kilidi.

Ürün çok sık arızalanan elektrik şebekelerine bağlandığında, ayrıca başka koruma tertibatları (aşırı gerilim, düşük gerilim korumaları veya faz kaybı röleleri, paratoner vb.) önerilmektedir. Bu sebepten, bir kaçak akım şalteri monte edilmesini önermekteyiz.

Ürün bağlanırken yerel ve yasal yönetmeliklere uyulmalıdır.

5.7.2 Çalıştırma türleri

Doğrudan çalıştırma

Motor koruması tam yükte anma akımına ayarlanmalıdır. Kısmi yüklerde çalıştırıldığında, motor korumasını işletme noktasında ölçülen akım değerinin % 5'i kadar daha fazla ayarlanmasını önermekteyiz.

Marş trafosu/yumuşak kalkış çalıştırma şekli

Motor koruması tam yükte anma akımına ayarlanmalıdır. Kısmi yüklerde çalıştırıldığında, motor korumasını işletme noktasında ölçülen akım değerinin % 5'i kadar daha fazla ayarlanmasını önermekteyiz. Düşük gerilimdeki (yakl. % 70) kalkış süresi maks. 3 sn olmalıdır.

Frekans inverterleri ile çalıştırma

Bu ürün frekans inverterleri ile birlikte çalıştırılamaz.

6 Devreye alma

Ürünün güvenli bir şekilde devreye alınması ve kullanılması için operatörlere verilmesi gereken tüm önemli talimatlar "Devreye Alma" bölümünde verilmektedir.

Aşağıdaki talimatlar mutlaka yerine getirilmeli ve kontrol edilmelidir:

- Yerleştirme tipi
- İşletme türü
- Minimum su ile örtme seviyesi / Maks. daldırma derinliği

  Uzun süre duran makinelerde de bu bilgiler kontrol edilmeli ve tespit edilen hatalar giderilmelidir!

Bu kılavuz daima ürünün yanında veya bu iş için öngörülen bir yerde saklanmalıdır. İlgili tüm personelin erişimine açık olmalıdır.

Ürünü devreye almada insanlara zarar verilmemesi ve maddi hasar oluşmaması için, aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Ünitenin devreye alınması, sadece uzman ve kalifiye kişiler tarafından, ilgili güvenlik talimatlarına uyularak gerçekleştirilmelidir.
- Üründe veya üzerinde çalışma yapan tüm personel bu kılavuzu almalı, okumalı ve anlamalıdır.
- Tüm güvenlik tertibatları ve Acil Stop devreleri bağlandı ve kusursuz olarak çalıştıkları kontrol edildi.
- Elektro teknik ve mekanik ayarlar sadece uzman ustalar tarafından yapılmalıdır.
- Bu ürün sadece burada belirtilen işletme koşullarında kullanmak için uygundur.
- Ürünün çalıştığı alan insanların durması için tasarlanmamıştır! Ürün çalışmaya başlarken veya çalışırken çalışma alanı içerisinde hiç kimse olmamalıdır.
- Şaftlarda çalışırken daima ikinci bir kişi mevcut olmalıdır. Zehirli gazlar oluşma tehlikesi varsa, yeterli bir havalandırma sağlanmalıdır.

6.1 Elektrik

Ürünün ve elektrik akımı taşıyan kabloların bağlantısı Yerleştirme bölümü ile VDE Direktiflerine ve geçerli ulusal talimatlara göre yapılmalıdır.

Bu ürün kurallara uygun olarak topraklanmış ve gerekli sigortaları takılmıştır.

Dönme yönüne dikkat ediniz! Dönme yönü yanlış olduğunda, ünite istenen randımanı veremez ve en kötü şartlar altında hasar da görebilir.

Tüm denetim tertibatları bağlı ve çalışmaları kontrol edildi.

Elektrik şoku tehlikesi! Elektrikle çalışırken yanlış hareket edilmesi hayati tehlike oluşturur! Kablo uçları açık (fişsiz) teslim edilen tüm ürünler kalifiye elektrik teknisyeni tarafından bağlanmalıdır.

6.2 Dönme yönü kontrolü

Bu ürünün dönme yönünün doğru olması fabrikada kontrol edildi ve ayarlandı. Bağlantı damar tanımlamalarına göre yapılmalıdır. Dönme yönünün doğru olması için, sağa dönen bir alan mevcut olmalıdır.

Ürün sıvıya daldırılmadan önce, dönme yönünün doğru olduğu kontrol edilmelidir.

6.2.1 Dönme yönünün kontrolü

Dönme yönü yerel elektrik teknisyeni tarafından bir döner alan kontrol cihazı ile kontrol edilmelidir. Dönme yönünün doğru olaması içindönme yönü sağa doğru olmalıdır.

Ürünün sola dönen bir döner alanda çalıştırılması yasaktır!

6.2.2 Dönme yönü yanlış ise

Wilo kontrol üniteleri kullanıldığında

Wilo kontrol üniteleri, bağlanan ürünlerin doğru dönme yönünde çalışabilecekleri şekilde tasarlanmıştır. Dönme yönü yanlış olduğunda, şebeke beslemesinden kontrol ünitesine gelen 2 fazı/iletkeni değiştirin.

Uygulayıcıya ait kumanda panosunda:

Dönme yönü yanlış ise,doğrudan bağlantılı motorlarda 2 faz değiştirilmeli, yıldız-üçgen bağlantıda iki sargının bağlantıları değiştirilmelidir, örneğin U1 ile V1 ve U2 ile V2.

6.3 Seviye kontrolünün ayarlanması

Doğru seviye kontrolü ayarı için, seviye ayar ünitesinin montaj ve işletme kılavuzuna bakınız.

Burada ürünün minimum su seviyesi değeri bilgilerine dikkat ediniz!

6.4 Devreye alma

Teslimatta mekanik salmastralarda küçük yağ sızıntıları olması normaldir, fakat pompalanacak sıvıya daldırmadan veya indirmeden önce temizlenmelidir.

Ünitenin çalıştığı alan insanların durması için tasarlanmamıştır! Ürün çalışmaya başlarken veya çalışırken çalışma alanı içerisinde hiç kimse olmamalıdır.

İlk defa çalıştırmadan önce, Yerleştirme bölümüne göre montajı kontrol edilmeli ve Bakım bölümüne göre de bir yalıtım kontrolü yapılmalıdır.

Ezilme uyarısı!
Seyyar yerleştirme şeklinde ünite çalıştırılırken ve/veya işletme esnasında yere düşebilir. Ünitenin sağlam bir zeminde ve pompa ayağının doğru olarak monte edilmiş olmasına dikkat edin.

Dvrilen üniteler yeniden yerleştirilmeden önce kapatılmalıdır.

CEE fişli tiplerde CEE fişin IP koruma sınıfına dikkat edilmelidir.

6.4.1 Çalıştırmadan önce

Aşağıdaki noktalar kontrol edilmelidir:

- Kablo serimleri – döngü yok, hafif gergin
- Pompalanan sıvının sıcaklığını ve daldırma derinliğini kontrol edin – teknik bilgilere bakınız
- Basma tarafında bir hortum kullanılacak ise, bu hortum kullanmadan önce temiz su ile yıkanmalı ve tortuların tıkanma oluşturması önlenmelidir.
- Pompa çukuru kaba pisliklerden temizlenmelidir
- Basma ve emme tarafı boru hattı sistemi temizlenmelidir
- Basma ve emme taraflarındaki sürgüler açılmalıdır
- Hidrolik ünitenin mahfazası doldurulmalı, yani tamamen sıvı ile doldurulmalı ve içinde hava olmamalıdır. Havalandırmak için sistemde bulunan uygun havalandırma tertibatları veya eğer varsa, basma ağzındaki havalandırma vidaları üzerinden gerçekleşebilir.
- Aksesuarların, boru hattı sisteminin, askı tertibatlarının yerlerine sabit bir şekilde oturdukları kontrol edilmelidir.
- Mevcut seviye kontrollerinin veya kuru çalışma korumasının kontrolü

6.4.2 Çalıştırdıktan sonra

Kalkış esnasında kısa bir süre için anma akımının üzerine çıkılır. Bu işlem tamamlandıktan sonra, işletme akımı artık anma akımının üzerine çıkmamalıdır.

Motor açıldığında derhal çalışmazsa, hemen tekrar kapatılmalıdır. Yeniden çalıştırmadan önce, teknik verilerde belirtilen aç–kapat molalarına uyulmalıdır. Yeni bir arızada ünite derhal kapatılmalıdır. Yeniden çalıştırmayı denemeden önce, hata bulunmalı ve giderilmelidir.

6.5 İşletme esnasında nasıl davranılmalıdır

Ürün çalıştırılırken, kullanıldığı yerde geçerli olan yasalar ile iş yeri güvenliği, kaza önleme kuralları ve elektrikli makinelerin kullanılması ile ilgili yönetmeliklere dikkat edilmelidir. İş akışının güvenli bir şekilde gerçekleşmesi için, personel iş yerlerine işletici tarafından görevlendirilmelidir. Yönetmeliklere uyulmasından tüm personel sorumludur.

İşletme esnasında sıvının basılması için bazı makine parçaları (rotor, pervane) dönmektedir. Sıvıda bulunan bazı maddeler bu parçalarda sivri kenarlar oluşturabilir.

Dönen parçalara dikkat edin uyarısı!
Elleriniz dönen parçalara sıkışabilir veya kopabilir. Çalışan hidrolik üniteye veya dönen parçalarına kesinlikle dokunmayınız. Bakım ve onarım çalışmalarından önce, ürünü kapatın ve dönen parçaların durmasını bekleyin!

Aşağıdaki noktalar düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir:

- İşletme gerilimi (anma geriliminden +/- % 5 sapmaya izin verilir)
- Frekans (anma frekansından +/- % 2 sapmaya izin verilir)
- Akım tüketimi (fazlar arasında izin verilen sapma maks. % 5)
- Fazlar arasında izin verilen gerilim farkı (maks. % 1)

- Devreye girme sıklığı ve molalar (teknik verilere bakınız)
- Girişte hava var, gerektiğinde bir deflektör takılmalıdır
- Minimum su ile örtülme seviyesi, seviye kontrolü, kuru çalışma koruması
- Sessiz çalışma
- Besleme ve basma hattındaki kapatma sürgüleri açık olmalıdır.

7 Devre dışı bırakma/Atık toplama

Tüm çalışmalar büyük bir itina ile yapılmalıdır.

Gerekli koruyucu elbiseler giyilmeli ve koruyucu donnaımlar takılmalıdır.

Havzada ve/veya kaplarda çalışma yaparken ilgili koruyucu önlemler mutlaka alınmalıdır. Güvenlik için daima iki kişi mevcut olmalıdır.

Ürünü kaldırmak ve indirmek için teknik olarak kusursuz yardımcı kaldırma tertibatları ve yetkili makamlar tarafından izin verilmiş yük kaldırma araçları kullanılmalıdır.

Yanlış işlev ölüm tehlikesi oluşturur!
Yük bağlama ve kaldırma tetibatları teknik bakımdan kusursuz olmalıdır. Kaldırma tertibatı teknik olarak kusursuz ise, çalışmalara başlanabilir. Bu kontrol yapılmazsa, hayati tehlike mevcuttur!

7.1 Geçici olarak devre dışı bırakma

Bu durumda ürün takılı olarak kalır ve elektrik şebekesinden ayrılmaz. Geçici devre dışı bırakmada, dona ve buzlanmaya karşı korunabilmesi için ürün tamamen pompalanan sıvı içerisinde kalmalıdır. Çalışma alanının ve pompalanan sıvının tamamen donması önlenmelidir.

Bu şekilde ürün her zaman için kullanıma hazırdır. Daha uzun süreli durmalarda, makine düzenli aralıklarla (ayda veya dört ayda bir) 5 dakika çalıştırılmalıdır.

Dikkat!
Çalıştırma denemesi sadece geçerli işletme ve kullanım koşulları altında gerçekleşmelidir. Kuru çalışmaya izin verilmez! Bu kurallara uyulmaması komple hasarlara sebep olabilir!

7.2 Bakım çalışmaları için tamamen devre dışı bırakma/depolama

Tesis kapatılmalı ve ürün uzman elektrik teknisyeni tarafından elektrik çebekesinden ayrılmalı ve yanlışlıkla açılmaması için emniyete alınmalıdır. Fişli üniteler in fişleri çıkartılmalıdır (fişi kablosundan çekmeyin!). Daha sonra da sökme, bakım ve depolama çalışmalarına başlayın.

Zehirli maddeler tehlikesi!
Sağlığa zararlı sıvılar için kullanılmış olan ürünler, başka bir sıvı için kullanılmadan önce, iyice zehirli maddelerden temizlenmelidir. Aksi takdirde, hayati tehlike mevcuttur! Bu işlem esnasında gerekli koruyucu donanımları giyiniz!

Yanık tehlikesi!
Mahfaza parçaları 40 °C'nin çok üzerinde olabilir. Yanma tehlikesi mevcuttur! Ürünü kapattıktan sonra, önce ortam sıcaklığına kadar soğumasını bekleyin.

7.2.1 Sökme işlemi

Sabit yaş yerleştirmede çalışma alanı boşaltılmış olmalıdır. Ünite daha sonra basma borusu hattından sökülmeli ve bir kaldırma düzeni ile şafttan çıkartılmalıdır. Burada, elektrik besleme kablosunun hasar görmemesine dikkat edin!

7.2.2 Geri gönderme/Depolama

Sevkiyat için parçalar yırtılmaz ve yeterli büyüklükteki plastik torbalara , sızdırmaz bir şekilde bağlanarak ve dışarıya sııv sızmayacak şekilde

paketlenmelidir. Sevkiyat için konuya uzman bir nakliye şirketi kullanılmalıdır.

Taşıma ve Depolama bölümüne dikkat ediniz!

7.3 Tekrar devreye alma

Ürün tekrar çalıştırılmadan önce birikmiş tozlardan ve yağlardan temizlenmelidir. Daha sonra da bakım bölümünde belirtilen bakım önlemleri ve çalışmaları yerine getirilmelidir.

Bu çalışmalar tamamlandıktan sonra, ürünmonte edilip bir elektrik ustası tarafından elektrik şebekesine bağlanmalıdır. Bu çalışmalar Yerleştirme bölümüne göre yapılmalıdır.

Ürün Devreye Alma bölümünde açıklandığı gibi çalıştırılmalıdır.

Ürün sadece, kusursuz ve işletmeye hazır bir durumda ise, çalıştırılmalıdır.

7.4 Bertaraf

7.4.1 İşletme sıvıları

Yağlar ve yağlama maddeleri uygun kaplarda toplanmalı ve talimatlara uygun olarak, 75/439/AET ve §§5a, 5b AbfG talimatları uyarınca bertaraf edilmelidir.

Su-glikol karışımları su için tehlike sınıfı 1'e dahildir (VwVwS 1999 uyarınca). Atık toplamada DIN 52 900 (propindional ve propilen glikol hakkında) dikkate alınmalıdır.

7.4.2 Koruyucu elbiseler

Temizleme ve bakım çalışmalarında kullanılan koruyucu elbiseler TA 524 02 ve AB Direktifi 91/689/AET uyarınca bertaraf edilmelidir.

7.4.3 Ürün

Bu ürünün kurallara uygun olarak bertaraf edilmesi çevreyi ve insan sağlığını korur.

- Bu ürünü ve parçalarını kamuya ait veya özel uygun atık toplama yerlerine veriniz.
- Doğru atık toplamaya kazandırma ile ilgili diğer bilgiler için yerel yönetimlere veya ürünü satın aldığınız yere başvurunuz.

8 Bakım

Bakım ve onarım çalışmalarına başlamadan önce, ürün Devre Dışı Bırakma/Atık Ttoplama bölümünde belirtildiği gibi kapatılmalı ve sökülmelidir.

Bakım ve onarım çalışmaları tamamlandıktan sonra, ürün Yerleştirme bölümünde belirtildiği gibi monte edilmeli ve bağlanmalıdır. Ürün Devreye Alma bölümünde açıklandığı gibi çalıştırılmalıdır.

Bakım ve onarım çalışmaları yetkili atölyeler, Wilo müşteri hizmetleri veya kalifiye ustalar tarafından yapılmalıdır.

Bu işletme ve bakım el kitabında belirtilmemiş olan veya Ex korumasının güvenliğini tehlikeye atabilecek olan bakım ve onarım çalışmaları ile yapısal değişiklikler sadece üretici firma veya yetkili servis atölyeleri tarafından yapılmalıdır.

Ateş almayı geçirmeye karşı emniyetli aralıklarda yapılacak bir onarım, sadece üretici firmanın ilgili konstrüksiyona ilişkin talimatları uyarınca gerçekleştirilmelidir. DIN EN 60079-1'in 1 ve 2 no.lu tablolarının değerlerine göre bir onarım yapılamaz. Sadece üretici firma tarafından belirlenmiş olan ve en azından mukavemet sınıfı A4-70 olan tapalar kullanılabilir.

Elektrik şoku ölüm tehlikesi oluşturur!
Elektrikli cihazlarda çalışma yaparken elektrik şoku ölüme sebep olabilir. Tüm bakım ve onarım çalışmalarında ünite elektrik şebekesinden ayrılmalı ve yetkisiz kişiler tarafından çalıştırılmaması için emniyete alınmalıdır. Elektrik besleme kablolarındaki hasarlar sadece kaliyife bir elektrik teknisyeni tarafından giderilmelidir.

Aşağıdaki noktalara dikkat ediniz:

- Bu kılavuz bakım personeline verilmeli ve çalışmalarda göz önünde bulundurulmalıdır. Sadece burada belirtilen bakım çalışmaları ve önlemleri yerine getirilmelidir.
- Ürünün bütün bakımı, kontrol ve temizlik çalışmaları çok dikkatli olarak sadece güvenli bir yerde, eğitimli personel tarafından yapılmalıdır. Gerekli koruyucu elbiseler giyilmelidir. Makine yapılacak her türlü çalışma için elektrik şebekesinden ayrılmalı ve tekrar çalıştırılmaması için emniyete alınmalıdır. İstemeden oluşabilecek bir çalışma önlenmelidir.

- Havzada ve/veya kaplarda çalışma yaparken ilgili koruyucu önlemler mutlaka alınmalıdır. Güvenlik için daima iki kişi mevcut olmalıdır.
- Ürünü kaldırmak ve indirmek için teknik olarak kusursuz kaldırma tertibatları ve yetkili makamlar tarafından izin verilmiş yük kaldırma araçları kullanılmalıdır.
  Kaldırma tertibatının bağlantı parçasının, halatların ve emniyet donanımlarının teknik bakımdan kusursuz olduklarından emin olunuz. Kaldırma tertibatı teknik olarak kusursuz ise, çalışmalara başlanabilir. Bu kontrol yapılmazsa, hayati tehlike mevcuttur!

- Ürün ve tesisteki elektrik çalışmaları sadece uzman bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır. Hasarlı sigortalar değiştirilmelidir. Onarılmaları kesinlikle yasaktır! Sadece belirtilen akım değerinde ve öngörülen tipte sigortalar kullanılmalıdır.
- Kolay alev alan solvent ve temizlik maddeleri kullanıldığında, açıkta ateş, ışık bulundurmak ve sigara içmek yasaktır.
- Sağlığa zararlı sıvıları sirküle eden veya bu sıvılarla temas halinde olan ürünler zararlı maddelerden temizlenmelidir. Ayrıca sağlığa zararlı gazların oluşmamasına ve mevcut olmamasına da dikkat edilmelidir.
  Sağlığa zararlı sıvılarla veya gazlarla yaralanma durumunda, işyerinde asılı olan ilk yardım önlemlerine göre önlem alınmalı ve derhal bir doktora gidilmelidir!

- Gerekli olan aletlerin ve malzemelerin mevcut olmasını sağlayınız. Ürün üzerinde güvenli bir çalışma için düzen ve temizlik şarttır. Çalışmalar sona erdiğinde, kullanılmış olan temizlik maddelerini ve aletleri ünite üzerinde bırakmayınız. Tüm malzemeleri ve aletleri öngörülen yerlerinde saklayınız.
- İşletme sıvıları (örn. yağlar, yağlayıcılar, vb.) uygun kaplarda toplanmalı ve kurallara uygun olarak bertaraf edilmelidir (75/439/AET direktifi ve §§5a, 5b AbfG kararnameleri). Temizlik ve bakım çalışmalarında uygun bir koruyucu elbise giyilmelidir. Bu elbiseler TA 524 02 ve AB Direktifi 91/689/AET uyarınca bertaraf edilmelidir. Sadece üretici tarafından önerilen yağlayıcılar kullanılmalıdır. Yağlar ve yağlayıcılar birbirlerine karıştırılmamalıdır.
- Sadece üreticiye ait orijinal parçaları kullanınız.

8.1 İşletme sıvıları

USDA-H1 uyarınca gıda maddesine uygunluk onayı almış olan işletme sıvıları "*" işareti taşımaktadır!

8.1.1 Yağlayıcılara genel bakış

Yağlayıcı olarak AVIATICON CR 22 kullanılır. Doldurmak veya yağ eklemek için sadece bu yağ kullanılmalıdır.

Alternatif olarak viskoziteleri 22 olan DIN 51517 uyarınca C sınıfı yağlar da kullaılabilir.

Dolum miktarları

- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Yağlama maddelerine genel bakış

Kullanılabilen DIN 51818 / NLGI Sınıf 3'e uygun yağlayıcılar:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Bakım zamanları

Gerekli bakım zamanlarına genel bakış

Aşırı aşındırıcı ve/veya agresif sıvılarda kullanıldığında, bakım aralıkları % 50 kısaltılmalıdır!

İlk devreye almadan önce ya da uzun süreli depolamadan sonra

- Yalıtım direncinin kontrolü

Ayda bir

- Akım tüketimi ve gerilim kontrolü
- Kullanılan kontrol ünitelerinin/rölelerin kontrolü

3000 çalışma saatinden sonra veya en geç 1 yıl sonra

- Elektrik besleme kablosunun gözle kontrolü
- Aksesuarların gözle kontrolü
- Yağ odasındaki işletme sıvısının değiştirilmesi
- Hidrolik temizliği

15000 çalışma saatinden sonra veya en geç 5 yıl sonra

- Genel revizyon

8.3 Bakım çalışmaları

8.3.1 Yalıtım direncinin kontrolü

Yalıtım direncini kontrol etmek için elektrik besleme kablosu klemensten çıkartılmalıdır. Daha sonra da direnç bir yalıtım kontrol cihazı (ölçme doğru akımı 1000 V) ölçülür. Aşağıdaki değerlerinin altına düşülmemelidir:

- İlk devreye almada: yalıtım direnci 20 MΩ değerinin altına düşülmemelidir.
- Diğer ölçümlerde: bu değer 2 MΩ üzerinde olmalıdır.

Yalıtım direnci çok düşük ise, kabloya ve/veya motora su girmiş olabilir. Ürünü artık bağlamayın, üretici ile temasa geçin!

8.3.2 Akım tüketimi ve gerilim kontrolü

Akım tüketimi ve gerilim her 3 faz için de düzenli olarak kontrol edilmelidir. Normal işletmede bu değerler sabit kalır. Pompalanan sıvının özelliklerine bağlı olarak hafif sapmalar olabilir. Akım tüketimi üzerinden, rotorda, yataklarda ve/veya motorda oluşan hasarlar erkenden tespit edilebilir ve giderilebilir. Bu sayede daha büyük dolaylı hasarlar büyük ölçüde önlenebilir ve makinenin tamamen devre dışı kalması riski azaltılabilir.

8.3.3 Kullanılan kontrol ünitelerinin/rölelerin kontrolü

Kullanılan kontrol ünitelerinin/rölelerin kusursuz olarak çalışmaları kontrol edilmelidir. Bozuk cihazlar derhal değiştirilmelidir. Aksi takdirde, ürünü koruyamazlar. Kontrolün nasıl yapılacağı kontrol ünitesinin/rölenin işletme kılavuzundan alınabilir.

8.3.4 Elektrik besleme kablosunun gözle kontrolü

Elektrik besleme kablosunda kabarcık, çatlama, çizilme, aşınma ve/veya ezilme yerleri olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bir hasar tespit edildiğinde, hasarlı elektrik besleme kablosu derhal değiştirilmelidir.

Kablolar sadece Wilo müşteri hizmetleri ya da yetkili bir servis tarafından değiştirilebilir. Ürünü tekrar devreye almadan önce hasar bir usta tarafından giderilmiş olmalıdır!

8.3.5 Aksesuarların gözle kontrolü

Aksesuarın yerine doğru olarak oturduğu ve çalıştığı kontrol edilmelidir. Gevşek ve/veya hasarlı aksesuarlar derhal onarılmalı ya da değiştirilmelidir.

8.3.6 Genel revizyon

Bir genel revizyonda normal bakım çalışmalarının yanında ayrıca motor yatağı, mil salmastraları, O-ring'ler ve elektrik besleme kabloları da kontrol edilir ve gerektiğinde değiştirilir. Bu çalışmalar sadece üretici veya yetkili bir servis tarafından yapılmalıdır.

8.4 İşletme sıvısının değiştirilmesi

Tahliye edilen işletme sıvısında kirlenme ve su karışımı kontrolü yapılmalıdır. İşletme sıvısı çok kirli ve/veya su oranı 1/3'ten fazla ise, 4 hafta sonra yeniden değiştirilmelidir. Buna rağmen işletme sıvısına su karışıyorsa, bir sızıntı var demektir. Lütfen üretici ile temasa geçiniz.

Bir sızdırmaz bölme ve sızıntı denetimi kullanılıyorsa, contada hasar olduğunda, değişimden sonraki 4 hafta içerisinde gösterge yeniden yanar.

İşletme sıvılarının değiştirilmesinde dikkat edilmesi gerekenler:

- Ürünü kapatın, soğumasını bekleyin, elektrik şebekesinden ayırın (bir usta tarafından yapılmalıdır!), temizleyin ve düşey konumda sağlam bir zemine yerleştirin.
- Sıcak ve kaynar sıvılar basınç altında olabilir. Dışarıya çıkan işletme sıvıları yanıklara sebep olabilir. Bu sebepten önce ürünün ortam sıcaklığına kadar soğumasını bekleyin!
- Düşmemesi ve/veya kaymaması için emniyete alın!
- Belirli mahfaza kaplamalarında tapalar bir plastik kapak ile korunmaktadır. Bu kapaklar çıkartılmalı ve değiştirme işleminden sonra tekrar takılmalı ve asitlere dayanıklı bir sızdırmazlık maddesi (örn. SIKAFLEX 11FC) ile astarlanmalıdır.

8.4.1 Yağ odası

Sekil. 3: Kilit vidaları

1	Kilit vidası

1 Yağ odasının kilit vidasını itina ile ve yavaşça sökün.

Dikkat: İşletme sıvısı basınç altında olabilir!

2 İşletme sıvısını boşaltın ve uygun bir toplama kabında toplayın. Makineyi tamamen boşalması için hafifçe yana yatırın.
Makinenin düşmemesine ve/veya kaymamasına dikkat edin!

3 Kilit vidası deliğinden işletme sıvısı doldurun. Öngörülen işletme sıvısına ve dolum miktarlarına dikkat edin.
4 Kilit vidasını temizleyin, yeni bir conta takın ve tekrar sıkın.

8.5 Hidroliğin temizlenmesi

Sekil. 4: Hidrolik temizliği

1	Alyen vida	2	Emme sepeti
3	Helezon gövde		

1 Ürünü yatay olarak bir altlık üzerine yerleştirin.
Kaymaması ve/veya düşmemesi için ürünü emniyete alın!

2 Yaylı halka ile birlikte üç alyen vidayı gevşetin.
3 Emme sepetini helezon gövde ile birlikte çıkartın.
4 Erişilebilen parçaları su püskürterek bir fırça ile temizleyin.
5 Temizledikten sonra helezon gövdeyi ve emme sepetini yerlerine yerleştirin.
6 Üç alyen vidaya yaylı halka takın ve yerleştirin.
7 Alyen vidaları sıkın (28 Nm)

9 Arıza arama ve giderilmesi

Üründe arıza gidermede insanlara ve makineye zarar vermemek için, aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

- Arıza giderme çalışmaları sadece kalifiye personel varsa yapılmalıdır; çalışmalar sadece eğitilmiş ustalar tarafından yapılmalıdır, örneğin elektrikle ilgili çalışmalar bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Ürünü elektrik şebekesinden ayırarak yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın. Uygun önlemler alın.
- Ürünün her zaman ikinci bir kişi tarafından güvenli olarak durdurulabileceği bir olanak sağlayın.
- Hareketli parçaları emniyete alarak yaralanmaları önleyin.
- Üründe izinsiz değişiklik yapılması kendi sorumluluğunuz altındadır ve üretici tarafından verilen her türlü garanti hakkının kaybına sebep olur.

9.0.1 Arıza: ünite çalışmıyor

1 Akım beslemesinde kesinti, kısa devre ya da kabloda ve/veya motor sargısında toprak kaçağı
   - Kabloyu ve motoru bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde değiştirin
2 Sigortaların atması, motor koruma anahtarının ve/veya denetleme tertibatlarının devreye girmesi
   - Bağlantıları bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde değiştirin.
   - Motor koruma anahtarları ile sigortaları teknik bilgilere göre monte edin veya ayarlayın, denetim tertibatlarını resetleyin.
   - Rotorun/pervanenin kolay dönmesini kontrol edin ve gerektiğinde, yeniden hareket edebilmelerini sağlayın.
3 Sızdırmaz bölme kontrolü (opsiyonel) akım devresini kesti (işleticiye bağlı)
   - Bakılacak arıza: mekanik salmastrada sızıntı, sızdırmaz bölme kontrolü arıza bildiriyor veya ünite kapanıyor

9.0.2 Arıza: ünite çalışıyor, fakat kısa bir devreye almadan sonra motor koruma anahtarı devreye giriyor

1 Motor koruma anahtarındaki termik tetikleyicinin ayarı yanlış
   - Ustadan tetikleyicinin ayarını teknik bilgilerle karşılaştırmasını ve gerektiğinde düzeltmesini isteyin.
2 Aşırı gerilim düşmesinden dolayı yüksek akım tüketimi
   - Her faz için gerilim değerleri bir usta tarafından kontrol edilmeli ve gerektiğinde bağlantı değiştirilmelidir
3 2 faz çalışma
   - Bağlantıyı bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde düzelttirin
4 3 faz arasındaki gerilim farkları çok fazla
   - Bağlantıyı ve anahtarlama tesisatını bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde düzelttirin
5 Dönme yönü yanlış
   - Şebeke kablosunun 2 fazını değiştirin
6 Rotor/pervane sıkışma, tıkanma ve/veya katı cisimler tarafından frenleniyor, yüksek akım tüketimi
   - Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun/pervanenin dönmesini

sağlayın ya da emme bağlantı ağzını temizleyin
7 Sıvının yoğunluğu çok fazla
• Üretici ile temasa geçin

9.0.3 Arıza: ünite çalışıyor, fakat sıvı pompalamıyor

1 Pompalanan sıvı yok
• Tank girişini veya sürgüyü açın
2 Giriş tıkanmış
• Besleme hattını, sürgüyü, emme parçasını, emme ağzını veya emme süzgecini temizleyin
3 Rotor/pervane bloke olmuş veya frenlenmiş
• Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun/pervanenin dönmesini sağlayın
4 Hortum/boru hattında arıza
• Arızalı parçaları değiştirin
5 Kesintili işletme
• Tetikleme tertibatını kontrol edin

9.0.4 Arıza: ünite çalışıyor, fakat verilen işletme değerlerine erişilemiyor

1 Giriş tıkanmış
• Besleme hattını, sürgüyü, emme parçasını, emme ağzını veya emme süzgecini temizleyin
2 Basınç hattındaki sürgü kapalı
• Sürgüyü tamamen açın
3 Rotor/pervane bloke olmuş veya frenlenmiş
• Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun/pervanenin dönmesini sağlayın
4 Dönme yönü yanlış
• Şebeke kablosunun 2 fazını değiştirin
5 Sistemde hava var
• Boru hatlarını, basınç gömleğini ve/veya hidroliği kontrol edin ve gerektiğinde havalandırın
6 Ünite basarken çok güçlü bir karşı basınçla karşılaşıyor
• Basınç hattındaki sürgüyü kontrol edin, gerektiğinde tamamen açın, başka bir rotor kullanın, fabrikaya danışın
7 Aşınma belirtileri
• Aşınmış parçaları değiştirin
8 Hortum/boru hattında arıza
• Arızalı parçaları değiştirin
9 Pompalanan sıvıda izin verilmeyen miktarda gaz var
• Fabrika ile temasa geçin
10 2 faz çalışma
• Bağlantıyı bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde düzelttirin
11 İşletme esnasında su seviyesi çok fazla düşüyor
• Sistemin beslemesini ve kapasitesini kontrol edin, seviye kontrolünün ayarlarını ve çalışmasını kontrol edin

9.0.5 Arıza: ünite sarsıntılı ve gürültülü çalışıyor

1 Ünite izin verilmeyen işletme aralığında çalışıyor
• Ünitenin işletme verilerini kontrol edin ve gerektiğinde düzeltin ve/veya işletme koşullarına göre ayarlayın
2 Emme ağzı, süzgeç ve/veya rotor/pervane tıkanmış
• Emme ağzı, süzgeç ve/veya rotor/pervaneyi temizleyin
3 Rotor zor dönüyor
• Üniteyi kapatın, yanlışlıkla çalışmaması için emniyete alın, rotorun dönmesini sağlayın
4 Pompalanan sıvıda izin verilmeyen miktarda gaz var
• Fabrika ile temasa geçin
5 2 faz çalışma
• Bağlantıyı bir ustaya kontrol ettirin ve gerektiğinde düzelttirin
6 Dönme yönü yanlış
• Şebeke kablosunun 2 fazını değiştirin
7 Aşınma belirtileri
• Aşınmış parçaları değiştirin
8 Motor yatağı arızalı
• Fabrika ile temasa geçin
9 Ünite gerilimle monte edilmiş
• Montajı kontrol edin, gerektiğinde lastik kompansatörler kullanın

9.0.6 Arıza: mekanik salmastrada sızıntı, sızdırmaz bölme kontrolü arıza bildiriyor veya ünite kapanıyor

(Sızdırmaz bölme denetleyicileri opsiyonel donanımlardır ve her tip için mevcut değildir.) Bu konu ile ilgili bilgiler için sipariş onayına veya elektrik bağlantı şemasına bakınız.

1 Uzun süreli depolama ve/veya sıcaklık sapmaları kondens suyu oluşmasına sebep oluyor
• Üniteyi kısa bir süre (maks. 5 dak) için sızdırmaz bölme kontrolü olmadan çalıştırın
2 Dengeleme kabı (polder pompalarda opsiyon) çok yükseğe asılı
• Dengeleme kabını emme parçasının alt kenarının maks. 10 m üzerine monte edin
3 Yeni mekanik salmastraların alışma süresinde aşırı sızıntı

- Yağ değişimi gerçekleştirin

4 Sızdırmaz bölme kontrolünün kablosu arızalı
- Sızdırmaz bölme kontrolünü değiştirin

5 Mekanik salmastra arızalı
- Mekanik salmastrayı değiştirin, fabrika ile temasa geçin!

9.0.7 Arıza giderilmesi için yapılacak diğer işlemler

Burada açıklanan noktalarla arızayı gideremiyorsanız, müşteri servisine başvurunuz. Servis size şu şekilde yardımcı olabilir:

- müşteri servisi tarafından telefonda ve/veya yazılı yardım
- müşteri servisi tarafından yerinde destek
- ünitenin fabrikada kontrolü veya onarımı

Müşteri servisinin bazı hizmetlerinden yararlanmanın ayrıca ücretlendirilebileceğine dikkat ediniz! Bu konu ile ilgili tam bilgileri müşteri servisinden alabilirsiniz.

10 Yedek parçalar

Yedek parçalar üreticinin yedek parça siparişi üzerinden sipariş edilebilir. Yanlış anlaşılmaların önlenmesi için daima seri numarası ve/veya parça numarası da bildirilmelidir.

Teknik değişiklik hakkı saklıdır!

1 Inledning

Ärade kund,

Vi glädjer oss över att du har bestämt dig för en produkt från vårt företag. Du har köpt en produkt som har utvecklats och tillverkats enligt teknikens senaste rön. Läs den här drift- och underhållshandboken noga innan maskinen tas i drift. Endast på så sätt säkerställs säker och ekonomisk användning av produkten.

Denna dokumentation innehåller alla uppgifter om produkten som behövs för en effektiv användning inom dess användningsområde. Dessutom innehåller den information om hur man tidigt kan upptäcka risker, minska reparationskostnader och stilleståndstider samt öka produktens tillförlitlighet och livslängd.

Innan produkten tas i drift måste alla krav på säkerhet och alla anvisningar från tillverkaren vara uppfyllda. Denna drift- och underhållshandbok uppfyller och/eller kompletterar de nationella föreskrifterna om arbetarskydd och åtgärder för att förebygga olycksfall. Handboken måste alltid vara tillgänglig för personalen på användningsplatsen.

1.1 Om detta dokument

Driftinstruktionens originalspråk är tyska. Alla andra språk i denna driftinstruktion är en översättning från originalspråket.

En kopia av EG-försäkran om överensstämmelse är en del av denna driftinstruktion.

Vid tekniska ändringar av komponenterna, som nämns i detta dokument, utan vårt uttryckliga godkännande, förlorar överensstämmelsen sin giltighet.

1.2 Handbokens uppbyggnad

Dokumentationen är indelad i flera olika kapitel. Varje kapitel har en överskrift som tydligt talar om vad som beskrivs i kapitlet.

Innehållsförteckningen är samtidigt en kort "sammanfattning", alla viktiga avsnitt har överskrift.

Alla viktiga anvisningar och säkerhetsanvisningar kännetecknas tydligt. En exakt beskrivning av de här texternas uppbyggnad finns i kapitel 2 "Säkerhet".

1.3 Personalens kvalifikationer

Endast utbildad och behörig personal får arbeta med produkten, t.ex. får arbeten på elinstallationen endast utföras av behörig elektriker. Hela personalen måste ha uppnått myndig ålder.

Operatörerna och underhållspersonalen måste även känna till och beakta nationella olycksförebyggande föreskrifter och bestämmelser.

Personalen måste ha läst och förstått anvisningarna i denna drifts- och underhållshandbok; vid behov måste översättningar av handboken beställas från tillverkaren.

Personer (inklusive barn), som på grund av fysiska, sensoriska eller mentala funktionshinder eller på grund av oerfarenhet och/eller ovetande inte kan använda denna produkt på ett säkert sätt får inte använda produkten utan uppsikt eller hjälp av en ansvarig person.

Barn ska hållas under uppsikt, så att de inte leker med produkten.

1.4 Använda förkortningar och facktermer

I denna drift- och underhållshandbok används olika förkortningar och facktermer.

1.4.1 Förkortningar

- v.g.v. = var god vänd
- betr. = beträffande
- resp. = respektive
- ca = cirka
- d.v.s. = det vill säga
- ev. = eventuellt
- i.f.f. = i förekommande fall
- inkl. = inklusive
- min. = minst, minimum
- max. = maximalt, maximum
- möjl. = möjligen
- o.s.v. = och så vidare
- m.m. = med mera
- etc. = etcetera
- s.ä. = se även
- t.ex. = till exempel

1.4.2 Fackterm

Torrkörning

Produkten kör med fullt varvtal, men det finns inget medium att pumpa. Torrkörning ska alltid undvikas, vid behov måste en skyddsanordning byggas in!

Tomkörningsskydd

Tomkörningsskyddet måste automatiskt slå av produkten när produktens minsta vattenövertäck-

ningsnivå nås. Detta uppnås genom att en nivåvakt installeras.

Nivåstyrning
Nivåstyrningen ska slå på resp. stänga av produkten automatiskt vid olika vätskenivåer. Detta uppnås genom att en resp. två nivåvakt /er installeras.

1.5 Bilder
De här använda bilderna är dummys och originalritningar av produkten. På grund av det stora antalet produkter och de olika storlekarna i modulsystemet kan vi inte göra detta på något annat sätt. Exakta illustrationer och måttuppgifter finns på måttbladet, i projekteringsunderlagen och/eller på monteringsritningen.

1.6 Upphovsrätt
Upphovsrätten för denna drift- och underhållshandbok tillhör tillverkaren. Denna drift- och underhållshandbok är ämnad för monterings-, operatörs- och underhållspersonal. Den innehåller föreskrifter och ritningar av teknisk art, som varken i sin helhet eller delvis får kopieras, distribueras eller obefogat användas för tävlingar eller delges till andra.

1.7 Förbehåll för ändringar
Tillverkaren förbehåller sig rätten till tekniska förändringar på konstruktionen och/eller tillbyggnadsdelar. Denna drift- och underhållshandbok hör till produkten angiven på titelbladet.

1.8 Garanti
Detta kapitel innehåller allmän information om garantin. Kontraktsenliga avtal prioriteras alltid och upphävs inte genom uppgifterna i detta kapitel!

Tillverkaren förpliktigar sig att åtgärda alla fel på produkterna om följande förutsättningar uppfylls:

1.8.1 Allmänt
- Det handlar om kvalitetsfel på material, tillverkning och/eller konstruktion.
- Felet anmäldes skriftligt till tillverkaren inom den avtalade garantitiden.
- Produkten har endast används ändamålsenligt.
- Alla säkerhets- och övervakningsanordningar har anslutits och kontrollerats av fackpersonal.

1.8.2 Garantitid
Garantitidens längd är – om inget annat avtalat – 12 månader från idrifttagandet resp. max. 18 månader från leveransdatumet. Andra avtal måste vara skriftligt angivna på ordersedeln. Denna gäller åtminstone till slutet av produktens avtalade garantitid.

1.8.3 Reservdelar, på- och ombyggnader
Endast original reservdelar från tillverkaren får användas för reparationer, utbyte så väl som för ut- och ombyggnader. Endast dessa garanterar högsta livslängd och säkerhet. Dessa delar har konstruerats speciellt för våra produkter. Egenmäktiga ut- och ombyggnader eller användande av icke originaldelar kan leda till svåra skador på produkten och/eller svåra personskador.

1.8.4 Underhåll
De föreskrivna underhålls- och inspektionsarbetena ska genomföras regelbundet. Dessa arbeten får endast genomföras av kvalificerade och auktoriserade personer. Underhållsarbeten som inte beskrivs i drift- och underhållshandboken, och alla former av reparationsarbeten får endast utföras av tillverkaren och av denne auktoriserade serviceverkstäder.

1.8.5 Skador på produkten
Skador så väl som störningar, som hotar säkerheten, måste omedelbart och fackmässigt repareras resp. åtgärdas av härför utbildad personal. Produkten får endast användas i tekniskt felfritt skick. Under den avtalade garantitiden får reparationer av produkten endast utföras av tillverkaren och/eller en auktoriserad serviceverkstad! Tillverkaren förbehåller sig rätten att återkalla den skadade produkten till fabriken för undersökning!

1.8.6 Ansvarsfrihet
Garantin gäller inte för skador på produkten om en resp. flera av följande punkter är sanna:

- Felaktig dimensionering från vår sida p.g.a. bristfälliga och/eller felaktiga uppgifter från den som driver anläggningen resp. uppdragsgivaren.
- Om säkerhetsanvisningar, föreskrifter och krav enligt gällande bestämmelser och denna drift- och underhållshandbok inte beaktas.
- Felaktig lagring och transport
- Montering/demontering som ej följer föreskrifterna
- Bristfälligt underhåll
- Icke fackmässiga reparationer
- Bristfälligt fundament, resp. konstruktionsarbeten
- Kemisk, elektrokemisk och elektrisk påverkan

- Slitage

Tillverkaren tar följaktligen inte heller ansvar för personskador, materiella skador och/eller ekonomiska skador.

2 Säkerhet

I detta kapitel finns alla allmänt gällande säkerhetsanvisningar och tekniska anvisningar. I varje kapitel finns dessutom specifika säkerhetsanvisningar och tekniska anvisningar. Alla anvisningar och föreskrifter måste beaktas och följas under alla skeden (uppställning, drift, underhåll, transport o.s.v.)! Arbetsledaren är ansvarig för att hela personalen följer dessa anvisningar och föreskrifter.

2.1 Anvisningar och säkerhetsanvisningar

I denna handbok finns anvisningar och säkerhetsanvisningar som uppmärksammar på riskerna för sak- och personskador. Anvisningarna och säkerhetsanvisningarna kännetecknas tydligt så att man snabbt kan urskilja dem:

2.1.1 Anvisningar

En anvisning har typstorleken 9 pt och skrivs i fetstil. Anvisningarna består av text som hänvisar till föregående text eller till bestämda kapitelavsnitt, eller också betonas korta anvisningar särskilt.

Exempel:

Vid Ex-godkända maskiner: beakta även kapitlet "Ex-skydd enligt ...-standard"!

2.1.2 Säkerhetsanvisningar

Säkerhetsanvisningar dras in 5 mm, har typstorlek 12 pt och skrivs i fetstil. Anvisningar som hänvisar till risken för sakskador har grå text.

Anvisningar som hänvisar till risken för personskador har svart text och en varningssymbol. Till säkerhetsanvisningarna används varnings-, förbuds- och påbudssymboler.
Exempel:

Varningssymbol: allmän fara

Varningssymbol, t.ex. elektrisk ström

Förbudssymbol: t.ex. tillträde förbjudet!

Påbudssymbol, t.ex. använd personlig skyddsutrustning

De använda säkerhetssymbolerna motsvarar de allmängiltiga riktlinjerna och föreskrifterna, t.ex. DIN, ANSI.

Säkerhetsanvisningarna inleds alltid med ett av följande signalord:

- **Fara**
  Risk för allvarliga eller livsfarliga skador!
- **Varning**
  Risk för allvarliga personskador!
- **Var försiktig!**
  Risk för personskador!
- **Var försiktig!** (text utan symbol)
  Risk för svåra sakskador, även risk för totalskada!

Säkerhetsanvisningarna börjar med signalordet, sedan följer själva risken, riskkällan och möjliga följder samt anvisningar om hur man undvika risken.

Exempel:

Varning – roterande delar!
Den roterande rotorn kan klippa av armar och ben eller orsaka svåra skador. Stäng av maskinen, låt rotorn stanna.

2.2 Säkerhet, allmänt

- Vid montering resp. demontering av produkten får inga personer arbeta ensamma i rum eller schakt. En andra person måste alltid vara närvarande.
- Samtliga arbeten (montering, demontering, underhåll, installation) får endast ske när enheten är avstängd. Produkten måste vara skiljd från elnätet och säkrad mot påslagning. Alla roterande delar måste stå stilla.
- Operatören ska omedelbart anmäla störningar eller oregelbundna funktioner till arbetsledningen.
- Operatören ska omedelbart stänga av maskinen om fel uppstår som kan äventyra säkerheten. Detta gäller t.ex.:

- Fel på säkerhets- och/eller övervakningsanordningar
- Skador på viktiga delar
- Skador på elektriska anordningar, ledningar och isolering.

- För säker användning ska verktyg och andra föremål endast förvaras på härför avsedda platser.
- Vid arbeten i slutna lokaler måste man se till att ventilationen är tillräcklig.
- Säkerställ att ingen explosionsfara finns vid svetsning och/eller vid arbeten med elektriska apparater.
- Principiellt får endast lyftdon användas som är tillåtna enligt gällande föreskrifter och lagar.
- Lyfthjälpmedlen ska anpassas till rådande förhållanden (väderlek, fästen/krokanordningar, last, osv.) och förvaras säkert.
- Mobila hjälpmedel för lyftning och lastning ska användas på så sätt att de inte riskerar att välta under användning.
- När mobila hjälpmedel används för att lyfta icke styrda laster måste åtgärder vidtas för att förhindra att dessa välter, förskjuts, trillar, osv.
- Vidtag nödvändiga åtgärder för att se till att inga personer vistas under hängande last. Dessutom är det förbjudet att förflytta hängande laster över arbetsplatser där personer vistas.
- När mobila hjälpmedel används för att lyfta laster måste ibland (t.ex. när sikten är skymd) en andra person hjälpa till att koordinera.
- Lasten måste transporteras på så sätt att ingen kan skadas vid ett energiavbrott. Vidare måste utomhusarbeten avbrytas när väderleksförhållandena försämras.

  Dessa anvisningar måste följas. Om anvisningarna inte följs kan det leda till personskador och/eller till allvarliga sakskador.

2.3 Använda riktlinjer

Våra produkter uppfyller

- olika EU-direktiv,
- olika harmoniserade standarder,
- och diverse nationella standarder.

Precisa uppgifter om tillämpade riktlinjer och standarder finns i EU-försäkran om överensstämmelse.

Användning, montering och demontering av produkten sker dessutom enligt gällande nationella föreskrifter. Till exempel arbetarskyddsbestämmelser, VDE-föreskrifter, apparatsäkerhetslagar m.fl.

2.4 CE-märkning

CE-märket finns på typskylten eller i närheten av typskylten. Typskylten sitter på motorhuset resp. på ramen.

2.5 Arbeten på den elektriska installationen

Våra elektriska produkter drivs med växelström eller industriell starkström. Lokala föreskrifter (t.ex. VDE 0100) måste följas. Vid anslutningen ska kapitlet "Elanslutning" beaktas. De tekniska uppgifterna måste följas noga!

Om produkten har blivit frånslagen av en säkerhetsanordning, får produkten först startas när felet har åtgärdats.

Fara – elektrisk ström!
Det kan uppstå livsfarliga situationer om felaktiga arbeten utförs på elinstallationen! Arbeten på elinstallationen får endast utföras av behörig elektriker.

Var försiktig, skydda mot fukt!
Kabeln skadas och kan inte längre användas om det kommer in fukt i den. Kabeländarna får inte doppas ned i pumpmediet eller i andra vätskor! Kabelledare som inte används måste isoleras!

2.6 Elanslutning

Operatören måste informeras om produktens strömtillförsel och om dess avstängningsmöjligheter. Vi rekommenderar att en felström-skyddsbrytare (FI) monteras in.

De nationella, gällande riktlinjerna, normerna och föreskrifterna samt specifikationerna från det lokala energiföretaget (EVO) måste följas.

Vid anslutning av produkten till elsystemet ska, speciellt vid användning av elektroniska apparater som mjukstartstyrning eller frekvensomriktare, tillverkarens anvisningar beaktas angående EMC-kraven. Eventuellt krävs speciell skärmning för elkablar och styrkablar (t.ex. speciella kablar etc.).

Alla anslutna apparater/reglerdon måste uppfylla de harmoniserade EU-standarderna. Dessutom kan mobiltelefoner/radio-

kommunikations-system orsaka störningar i anläggningen.

Varning – elektromagnetisk strålning!
Elektromagnetisk strålning kan vara livsfarlig för personer som har pacemaker. Sätt upp varningsskyltar och varna personer som vistas i lokalen!

2.7 Jordanslutning

Våra produkter (aggregat inkl. skyddsanordningar och kontrollenhet, lyfthjälpsanordning) måste vara jordade. Om möjligheten finns att personer kan komma i kontakt med produkten och det ledande materialet (t.ex. på byggarbetsplatser), måste den jordade anslutningen säkras ytterligare med felströmsskydd.

De elektriska produkterna uppfyller, enligt gällande normer, kraven i motorskyddsklass IP 68.

2.8 Säkerhets- och övervakningsanordningar

Våra produkter är utrustade med olika säkerhets- och övervakningsanordningar. Till exempel sugsilar, termogivare, täthetskontroll osv. Dessa anordningar får ej demonteras resp. stängas av.

Anordningar som t.ex. termogivare, nivåvakter o.s.v. måste anslutas av en behörig elektriker före idrifttagandet och deras funktion måste kontrolleras. Beakta att vissa anordningar kräver kopplingsdon, t.ex. kalledare och PT100-givare för att de ska fungera felfritt. Reglerdonen erhålls från tillverkaren eller behörig elektriker.

Personalen måste informeras om anordningarna och om hur de fungerar.

Var försiktig!
Produkten får inte tas i drift om säkerhets- eller övervakningsanordningar har tagits bort eller om anordningarna är skadade och/eller inte fungerar som de ska!

2.9 Under drift

Beakta, under drift, alla gällande säkerhetsregler och föreskrifter för arbetsplatssäkerhet, olycksfallsförebyggande föreskrifter och reglerna och föreskrifterna för hantering av elmaskiner. Arbetsledningen bör lägga fast en arbetsdelning för att öka säkerheten på arbetsplatsen. All personal ansvarar för att föreskrifterna efterföljs.

Under drift roterar vissa delar (rotor, propellrar) för att transportera mediet. En del substanser kan leda till att det bildas vassa kanter på de här delarna under drift.

Varning – roterande delar!
De roterande delarna kan klippa av armar och ben eller orsaka svåra skador. Stick inte in händerna i hydrauliken eller i roterande delar under drift. Stäng av produkten och låt de roterande delarna stanna före underhållsarbeten och reparationer!

2.10 Pumpmedier

Alla pumpmedier skiljer sig i avseende på sammansättning, aggressivitet, slipförmåga, torrsubstansinnehåll och många andra aspekter. Generellt kan våra produkter användas inom många områden. Beakta att många produktparametrar kan ändras om densitet, viskositet eller sammansättning ändras.

Dessutom krävs det olika material och rotorer för olika medier. Ju exaktare uppgifterna på ordern är desto bättre kan vi anpassa produkterna till resp. förhållanden. Om användningsvillkoren och/eller pumpmediet ändras; var god meddela detta till oss så att vi kan anpassa produkten till de nya förhållandena.

Beakta följande om produkten ska användas för ett nytt medium:

- Smuts och avloppsvattenprodukter får inte användas för uppfordring av dricksvatten. De använda materialen är inte godkända för dricksvatten.
- Produkter som har drivits i smuts- och/eller avloppsvatten, måste rengöras noggrant innan de används i andra medier.
- Produkter som har pumpat hälsofarliga medier, måste dekontamineras innan byte av medium.

Kontrollera även om produkten överhuvudtaget får användas i andra medier.
- Smörjmedel resp. kylvätskor (t.ex. olja) kan läcka ut i pumpmediet från produkter som drivs med dessa vätskor om glidringstätningen är defekt.

Fara – explosiva ämnen!
Pumpning av explosiva medier (t.ex. bensin, kerosin, osv.) är strängt förbjudet. Produkterna är inte konstruerade för denna typ av användning!

2.11 ljudtryck

Produkten har – allt efter storlek och effekt (kW) – ett ljudtryck under drift på ca 70 dB (A) till 110 dB (A).

Det faktiska ljudtrycket beror på ett flertal faktorer. Faktorerna kan vara t.ex. monteringssätt, uppställningssätt (våt, torr, transportabel), fastsättning av tillbehör (t.ex. upphängningsanordningar) och rörledningar, driftpunkt, nedsänkningsdjup.

Vi rekommenderar att genomföra en ytterligare mätning på arbetsplatsen när produkten kör på sin driftpunkt under normala driftförutsättningar.

Var försiktig: använd hörselskydd!
Enligt de gällande lagarna, riktlinjerna, normerna och föreskrifterna måste hörselskydd bäras vid ljudtryck som överstiger 85 dB (A)! Den som ansvarar för anläggningen måste sörja för att detta följs.

3 Transport och lagring

3.1 Leverans

Direkt efter att leveransen har mottagits ska du kontrollera att den är skadefri och fullständig. Vid eventuella fel måste transportföretaget resp. tillverkaren underrättas redan samma dag som leveransen har mottagits, därefter kan inga anspråk göras gällande. Eventuella skador måste antecknas på leverans- eller fraktsedeln.

3.2 Transport

Vid transporten får endast härför ämnade och tillåtna lyftdon, transportmedel och lyftanordningar användas. Dessa måste ha tillräcklig bärförmåga och bärkraft för att transportera produkten säkert. Om kedjor används måste de säkras så att de inte kan slira.

Personalen måste vara utbildad för dessa arbeten och beakta alla gällande säkerhetsföreskrifter.

Produkten levereras från tillverkaren resp. transportföretaget i en lämplig förpackning. Förpackningen skyddar normalt sett produkten mot skador under transport och lagring. Spara förpackningen för återanvändning, om produkten ofta byter uppställningsplats.

Var försiktig, skydda mot frost!
Om dricksvatten används som kyl-/smörjmedel måste produkten skyddas mot frost vid transport. Är detta inte möjligt, måste enheten tömmas och torkas!

3.3 Lagring

Nylevererade produkter är förberedda på att kunna lagras under minst 1 år. Vid mellanlagring måste produkten rengöras grundligt innan den lagras!

Följande måste beaktas före lagringen:

- Ställ produkten på ett stabilt underlag och säkra den så att den inte kan välta. Lagra dränkbara omrörare och tryckpumpar horisontellt, och smutsvattenpumpar, avloppsvattenpumpar och undervattenspumpar vertikalt. Undervattenspumpar kan också lagras horisontellt. Se till att dessa inte kan böjas. Det kan annars uppkomma otillåtna böjspänningar.

Fara – vältningsrisk!
Ställ aldrig upp produkten osäkrad. Risk för skador om den välter!

- Våra produkter kan lagras i temperaturer ned till max. –15 °C. Lagerutrymmet måste vara torrt. Vi rekommenderar en frostsäker lagring i ett utrymme med en temperatur mellan 5 °C och 25 °C.
  Produkter, som är fyllda med dricksvatten, kan lagras i frostsäkra utrymmen max. 4 veckor. Vid längre lagringstider måste dessa tömmas och torkas.

- Produkten får inte lagras i utrymmen där svetsningsarbeten genomförs, gaserna resp. strålningen kan angripa elastomerdelar och beläggningar.
- Produkter med sug- och/eller tryckluftsanslutning ska tillslutas för att undvika att föroreningar kommer in i systemet.
- Alla strömkablar ska skyddas mot mekaniska belastningar, skador och fuktighet.

Fara – elektrisk ström!
Skadade strömkablar kan orsaka livsfarliga skador! Defekta kablar måste genast bytas ut av behörig elektriker.

Var försiktig, skydda mot fukt!
Kabeln skadas och kan inte längre användas om det kommer in fukt i den. Kabeländarna får inte doppas ned i pumpmediet eller i andra vätskor.

- Produkten måste skyddas mot direkt solljus, värme, damm och frost. Värme eller frost kan leda till stora skador på propellrar, rotorer och beläggningar!
- Rotorerna resp. propellrarna måste med jämna mellanrum vridas. På så sätt fastnar inte lagret och glidringstärningen smörjfilm förnyas. Vridningen förhindrar, på produkter med växellåda, att växeldrevet fastnar och förnyar smörjfilmen på glidringstätningen.

Varning – vassa kanter!
Under drift kan det bildas vassa kanter på rotorer och propellrar. Risk för skador! Använd skyddshandskar.

- Efter en längre lagringstid måste produkten, före idrifttagande, rengöras från föroreningar t.ex. damm och oljeavlagringar. Rotorer och propellrar ska kontrolleras så att de har en smidig gång, pumphuset ska kontrolleras så att det inte har skador.
  Före idrifttagandet ska vätskenivån (olja, motorfyllning, o.s.v.) kontrolleras, och vid behov fyllas på. Produkter med dricksvattenkylning ska före idrifttagandet helt fyllas med dricksvatten! Uppgifter om fyllningen hittar du i tekniska data!

  Skadade beläggningar måste omedelbart lagas. Endast en intakt beläggning uppfyller sitt tänkta ändamål!

När man beaktar dessa regler, kan produkten lagras över en längre tidsperiod. Det är normalt att elastomerdelarna och beläggningarna försprödas under lagring. Vi rekommenderar att de kontrolleras och byts ut vid behov om delarna lagras längre än 6 månader. Kontakta tillverkaren.

3.4 Återleverans

Produkter som ska återlevereras till fabrik måste vara rena och korrekt förpackade. Att produkten är ren, innebär att produkten har rengjorts från föroreningar, eller har dekontaminerats om den har används i hälsovådliga medium. Förpackningen måste skydda produkten mot skador. Vid frågor, vänd dig till tillverkaren!

4 Produktbeskrivning

Produkten tillverkas mycket noggrant under ständig kvalitetskontroll. Vid korrekt installation och korrekt utförda underhållsarbeten säkerställs störningsfri drift.

4.1 Ändamålsenlig användning och användningsområden

De dränkbara motorpumparna Wilo-Drain TMT.../ TMC... är avsedda för pumpning av:

- Varmvatten upp till max. 95 °C med nedsänkt motor
- Varmvatten upp till max. 65 °C med motorn ovanför vattenytan
- Pumpmedier med fasta partiklar upp till max. 10 mm

- Medier som innehåller kemiska medel (beroende på material: gråjärn, brons eller Niro)

Fara – elektrisk ström
Livsfara på grund av elektrisk ström vid användning av produkten i simbassänger eller andra bassänger. Följande punkter ska beaktas:

Om personer befinner sig i bassängen, är användning av produkten strängt förbjuden!

Om inga personer befinner sig i bassängen, måste säkerhetsåtgärder enligt DIN VDE 0100-702.46 (eller motsvarande nationella föreskrifter) vidtas.

Pumpning av långfibriga, fasta partiklar kan leda till tilltäppningar och blockeringar. Avloppsvatten med exkrement och brännbara pumpmedier får inte uppfordras!

Produkten tillverkas av material som inte har KTW-godkännande. Dessutom kan den användas till uppfordring av avloppsvatten. Därför är uppfordring av dricksvatten strängt förbjuden!

Till ändamålsenlig användning hör också att föreskrifterna i denna bruksanvisning efterföljs. All annan användning är klassad som icke ändamålsenlig användning.

4.2 Uppbyggnad

Wilo-Drain TMT.../TMC... är en dränkbar smutsvatten-motorpump, som kan drivas vertikalt och horisontalt i stationär, våt montering.

Fig. 1: Beskrivning

1	Handtag	3	Hydraulikhus
2	Motorhus med kylflänsar	4	Tryckanslutning

4.2.1 Hydraulik

Hydraulikhuset och rotorn är tillverkade av olika material beroende på typ. Anslutningen på trycksidan är en horisontal, gängad flänsanslutning.

Produkten är inte självsugande, d.v.s. pumpmediet måste rinna in av sig självt.

4.2.2 Motor

Motorn är en så kallad självkylande motor och den är tillverkad av olika material beroende på utförande (Ci, Br, St). Kylningen sker genom oljan i motorn. Värmen avges via maskinhusdelarna till det matade och omgivande mediet. Därför kan aggregatet drivas både nedsänkt och ovanför ytan. När motorn är nedsänkt kan den användas i kontinuerlig drift, när den är ovanför ytan kan den endast användas i intermittent drift.

Kabeln är värmebeständig och kabelgenomföringen är gjuten i motorhuset. Kabeln har fria ändar.

Utförandet i gjutet ädelstål levereras med ett kabelskydd.

4.2.3 Tätning

Tätningen till pumpmediet och motorrummet har två glidringstätningar. Oljespärrkammaren mellan glidringstätningarna är fyllda med en smörjolja i klass C enligt DIN 51517.

Vid montering av produkten fylls den helt med olja.

4.2.4 Material

Utföranden			
Typ	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Motorhus	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Hydraulikhus	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Pumphjul	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Statisk tätning	Viton	Viton	PTFE/teflon
Glidringstätning	Kol/keramik	Kol/keramik	Kol/keramik

4.3 Driftsätt

4.3.1 Driftsätt S1 (kontinuerlig drift)

Pumpen kan arbeta utan pauser vid nominell last utan att den tillåtna temperaturen överskrids.

4.3.2 Driftsätt S3 (intermittent drift)

Detta driftsätt beskriver förhållandet mellan drifttid och stilleståndstid. Vid S3-drift gäller det angivna värdet alltid för 10 minuter.

Exempel

- S3 20 %
  Drifttid 20 % av 10 min = 2 min/stilleståndstid 80 % av 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Drifttid 3 min/stilleståndstid 7 min

Om två värden anges, hänför sig dessa värden till varandra, t.ex.:

- S3 5 min/20 min
  Drifttid 5 min/stilleståndstid 15 min
- S3 25 %/20 min
  Drifttid 5 min/stilleståndstid 15 min

4.4 Tekniska data

Aggregat

- Tryckanslutning:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Fri kulpassage: 10 mm
- Max. nedsänkningsdjup: 5 m
- Mediumtemperatur:
  - Nedsänkt motor: 3...95 °C
  - Motor ovanför ytan: 3...65 °C

Motordata

- Nätanslutning: 3~400 V/50 Hz
- Effektförbrukning P_1: Se typskylt
- Motormärkeffekt P_2: Se typskylt
- Max pumphöjd: Se typskylt
- Max uppfordringsmängd: Se typskylt
- Kopplingssätt: direkt
- Explosionsskydd: -
- Skyddsklass: IP 68
- Isolationsklass: F
- Varvtal: 2900 1/min

Driftsätt

- Nedsänkt: S1
- Ovanför ytan: S3 25 %

Brytfrekvens

- Rekommendation: 20/h
- Max: 50/h

4.5 Typkod

Exempel: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: Dränkbar motorpump
- T: Utförande
  - T = för smutsvatten upp till 95 °C
  - C = för industrismutsvatten upp till 95 °C
- 32: Nominell storlek tryckstutsar
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: Halvöppen kanalrotor
- 102: Propellerns diameter i mm
- 7,5: /10 = motormärkeffekt P_2 i kW
- x: Material
  - **Ci** = Gråjärn
  - **Br** = Brons
  - **St** = Ädelstål

4.6 Leveransomfattning

- Aggregat med 10 m kabel
- Monterings- och bruksanvisning.
- Kabelskydd (endast till varianten "Niro")

4.7 Tillbehör (tillval)

- Reglerdon, reläer och kontakter
- Nivåvakt

5 Uppställning

För att undvika produktskador eller personskador under uppställningen ska följande punkter beaktas:

- Uppställningen – monteringen och installationen av produkten – får endast utföras av kvalificerad personal under beaktande av säkerhetsanvisningarna.
- Kontrollera om produkten uppvisar transportskador innan uppställningen görs.

5.1 Allmänt

Vid planering och drift av avloppstekniska anläggningar hänvisar vi till tillämpliga och lokala föreskrifter och riktlinjer för avloppsteknik.

Tryckstötar kan förekomma särskilt vid stationära installationer med längre tryckledningar (särskilt vid konstant stigning eller varierande terräng).

Tryckstötar kan förstöra aggregatet/anläggningen, vilket kan leda till påfrestande buller. Använd lämpliga åtgärder (t.ex. bakslagsklaff med inställbar stängningstid, speciell dragning av tryckröret) för att undvika detta problem.

När kalk-, ler- eller cementhaltigt vatten har matats genom produkten måste den spolas med rent vatten. På så sätt förhindrar man att hårda avlagringar bildas, som kan leda till driftstopp.

Vid användning av nivåstyrningar: beakta uppgifterna för min. vattenövertäckning. Inneslutningar av luft i hydraulikhuset resp. rörledningssystemet måste undvikas; använd lämpliga avluftningsanordningar och/eller ställ upp produkten med en lätt lutning (vid transportabel uppställning). Skydda produkten mot frost.

5.2 Monteringssätt

- Vertikal och horisontal, stationär, våt montering ansluten direkt på tryckröret

5.3 Uppställningsplatsen

Uppställningsplatsen måste vara ren från grova partiklar, torr och vid behov dekontaminerad samt dimensionerad för motsvarande produkt. Vid arbeten i schakt måste en andra person vara närvarande som säkerhetsåtgärd. Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas ska motsvarande åtgärder vidtas!

Vid montering i schakt måste användaren ta med schaktets storlek, motorns avkylningstid och omgivningsförhållandena i beräkningarna.

Aggregat utan aktiv kylning måste fyllas fullständigt innan de slås på igen, för att nödvändig kylning ska uppnås.

En lyftanordning måste utan problem kunna monteras, den krävs för montering/demontering av produkten. Produktens uppställningsplats måste kunna nås av lyftanordningen. Maskinen måste stå på ett fast, stabilt underlag. Vid transport av produkten måste lyftdonet fästas i de föreskrivna lyftöglorna eller bärhandtagen.

Matarkablarna för el ska dras på ett säkert sätt och så att montering/demontering kan utföras utan problem. Produkten får aldrig lyftas eller dras i elkabeln. Observera skyddsklassens uppgifter vid användning av reglerdon. Generellt sett ska reglerdon monteras på en översvämningssäker plats.

Vid användning i explosiv zon, måste du säkerställa att produkten och allt tillbehör är tillåtna för denna användning.

Byggnadsdelar och fundament måste vara stabila, så att maskinen kan fästas på ett säkert och funktionsdugligt sätt. Den som driver anläggningen eller respektive leverantör ansvarar för att fundamenten tillverkas och att de har rätt dimension, hållfasthet och belastningsförmåga!

Torrkörning är inte tillåtet. Min. vattenövertäckning får aldrig underskridas. Vid större nivåvariationer rekommenderas nivåstyrning eller torrkörningsskydd.

Använd styr- och avledningsplåtar för mediets tillopp. Om en vattenstråle träffar vattenytan kommer det in luft i pumpmediet. Det leder till dåliga inflödnings- och matningsförhållanden för aggregatet. På grund av detta går produkten mycket ojämnt, vilket i sin tur leder till större slitage.

5.4 Montering

Beakta följande vid montering av produkten:

- Dessa arbeten får endast utföras av utbildad personal; elektriska arbeten får endast utföras av behörig elektriker.
- Lyft alltid aggregatet i bärhandtaget resp. lyftöglan, använd aldrig elkabeln. Vid användning av kedjor måste kedjorna förbindas med lyftöglan resp. bärhandtaget genom en schackel. Endast tekniskt godkända fästdon får användas.
- Beakta alla föreskrifter, regler och bestämmelser gällande arbeten med och under hängande last.
- Använd personlig skyddsutrustning.
- Vid arbeten i schakt måste alltid en andra person vara närvarande. Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas ska motsvarande åtgärder vidtas!
- Observera de gällande nationella olycksfallsförebyggande föreskrifterna och säkerhetsföreskrifterna.
- Kontrollera ytskiktet före monteringen. Åtgärda ev. brister före monteringen.
  Endast en intakt beläggning ger optimalt korrosionsskydd.

Om motorhuset måste dras upp ur mediet under drift, ska driftsättet för drift ovanför vattenytan observeras! Om detta inte finns angivet, får inte motorhuset köras ovanför vattenytan!

Fara – man kan falla ner!
Vid montering av produkten och dess komponenter arbetar man direkt vid schakt- eller bassängkanten. Är man oaktsam och/eller bär felaktig klädsel, kan man falla över kanten. Det kan det vara livsfarligt! Vidta motsvarande säkerhetsåtgärder.

5.4.1 Stationär våt montering

Fig. 2: Våt montering

1	Aggregat	4	Avledningsplåt
2	Tryckrör	5	Tillopp
3	Återflödesspärr	6	Min. vattennivå

Vid stationär, våt montering placeras produkten på uppställningsplatsen och ansluts direkt till tryckröret. Därför måste uppställningsplatsen vara fullständigt tömd.

Det anslutna rörledningssystemet måste vara självbärande, d.v.s. det får inte stöttas av produkten. Utrymmet måste dimensioneras så att tryckröret och produkten kan monteras och användas utan problem.

1 Montera tryckröret inklusive armaturer (återflödesspärr, avstängningsspjäll, osv.).
Observera avståndet från golvet till produktens tryckstuts. Produkten måste stödjas av golvet och får inte stöttas av rörsystemet!

2 Sänk ner aggregatet på uppställningsplatsen, eventuellt måste en lyftanordning användas.
3 Anslut aggregatet till tryckröret.
4 Lägg ut elkabeln enligt föreskrifterna.
5 Låt fackpersonal ansluta produkten till elnätet och kontrollera rotationsriktningen enligt kapitel Idrifttagning.
6 Fyll gropen och avlufta tryckledningen.
7 Ta maskinen i drift enligt kapitlet Idrifttagning.

5.5 Torrkörningskydd

Se till att det inte kan komma in luft i hydraulikhuset. Därför måste alltid produkten vara nedsänkt i pumpmediet till hydraulikhusets övre kant. För optimal driftsäkerhet rekommenderas ett torrkörningsskydd.

För detta kan nivåvakter eller elektroder användas. Nivåvakten resp. elektroden monteras i schaktet och stänger av produkten om den minsta tillåtna vattenövertäckningen underskrids. Om endast en nivåvakt eller elektrod används som torrkörningsskydd vid starkt varierande nivåer, finns det risk för att aggregatet ständigt slås på och av! Det kan leda till att motorns max. påslagningar överskrids.

5.5.1 Åtgärd

Manuell återställning – Det här alternativet innebär att motorn stängs av när den minsta tillåtna vattenövertäckningen underskrids och att den slås på manuellt när vattennivån når tillåten nivå igen.

Separat återinkopplingspunkt – Med hjälp av en andra brytpunkt (extra nivåvakt eller elektrod) fås en tillräckligt stor differens mellan avstängnings- och startnivå. Därigenom undviker man att maskinen ständigt slås av och på. För den här funktionen kan ett nivårelä användas.

5.6 Elanslutning

Livsfara – elektrisk ström!
Icke fackmässiga elektriska anslutningar kan orsaka livsfarliga stötar. Elektriska anslutningar får endast utföras av en auktoriserad elektriker från din lokala elleverantör och enligt lokala gällande föreskrifter.

- Nätanslutningens ström och spänning måste motsvara uppgifterna på typskylten.
- Anslut elkabeln enligt gällande normer/föreskrifter och koppla ledarna korrekt.
- Övervakningsanordningar, t.ex. mot fukt eller för temperatur, måste anslutas och funktionen måste testas.
- För trefasmotorer måste fasföljden vara från vänster till höger.
- Jorda produkten enligt föreskrifterna.
  Fast installerade produkter måste jordas enligt gällande nationella föreskrifter. Om det finns en separat skyddsledaranslutning, måste denna anslutas till det märkta hålet (⏚) med en lämplig skruv, mutter, tandad bricka och bricka. Använd en lämplig kabel, enligt lokala föreskrifter, till skyddsledaranslutningen.
- **En motorskyddsbrytare måste användas.** Vi rekommenderar att en jordfelsbrytare används.
- Reglerdon ska införskaffas som tillbehör.

5.6.1 Tekniska data

- Märkström: 2,0 A
- Kopplingssätt: Direkt
- Säkring på nätsidan: 10 A
- Kabeltjocklek: 4x1,5 mm²

Använd endast tröga säkringar eller automatsäkringar med K-karakteristik till för-säkring.

5.6.2 Ledarmärkning

Anslutningskabelns ledare:

Anslutningskabel med 4 ledare – direktstart	
Ledare nr	Plint
1	U
2	V
3	W
grön/gul	PE

5.7 Motorskydd och startsätt

5.7.1 Motorskydd

Minimikravet är ett termiskt relä/motorskydd med temperaturkompensering, differentialutlösning och återinkopplingsspärr enligt VDE 0660 resp. motsvarande nationella bestämmelser.

Om produkten ansluts till ett elnät där det ofta förekommer störningar, rekommenderar vi att ytterligare skyddsanordningar installeras (t.ex. överspännings-, underspännings- eller fasbortfallrelä, blixtskydd, o.s.v.). Vi rekommenderar dessutom att en jordfelsbrytare används.

Beakta alla gällande föreskrifter, lagar och bestämmelser vid anslutning av produkten.

5.7.2 Startsätt

Direkt start

Vid full belastning ska motorskyddet ställas in på märkströmmen. Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddet ställs in på ett värde 5 % över uppmätt ström vid driftpunkten.

Start med starttransformator/mjukstart

Vid full belastning ska motorskyddet ställas in på märkströmmen. Vid dellast rekommenderar vi att motorskyddet ställs in på ett värde 5 % över uppmätt ström vid driftpunkten. Starttiden vid reducerad spänning (ca 70 %) får vara maximalt 3 sekunder.

Drift med frekvensomformare

Produkten får inte köras med frekvensomformare.

6 Idrifttagande

Kapitlet "Idrifttagande" innehåller viktig information som behövs för säkert idrifttagande och säker manövrering av produkten.

Följande måste beaktas och kontrolleras:

- Monteringssätt
- Driftsätt
- Minsta vattenövertäckning/max. nedsänkningsdjup
  Kontrollera alltid dessa punkter och åtgärda ev. brister efter längre stillestånd!

Denna dokumentation måste alltid finnas tillgänglig för hela personalen, antingen vid produkten eller på en annan speciell plats.

För att undvika materialskador och personskador under idrifttagningen av produkten ska följande punkter beaktas:

- Idrifttagandet av aggregatet får endast utföras av kvalificerad, behörig personal under beaktande av säkerhetsanvisningarna.
- Alla som arbetar vid eller med produkten måste ha tagit emot, läst och förstått denna dokumentation.
- Alla säkerhetsanordningar och nödstoppsanordningar har monterats och funktionen har kontrollerats.
- Eltekniska och mekaniska inställningar får endast göras av behörig, härför utbildad personal.
- Produkten är avsedd för här angivna driftförhållanden.
- Ingen får vistas på produktens arbetsområde! Ingen får vistas på arbetsområdet vid påslagning och/eller under drift.
- Vid arbeten i schakt måste en andra person vara närvarande. Om det finns risk att giftiga eller kvävande gaser samlas, måste man se till att ventilationen är tillräcklig.

6.1 Elinstallationen

Anslutningen av produkten samt kablelläggning ska ske enligt kapitel Montering samt enligt VDE-riktlinjer och gällande nationella föreskrifter.

Produkten ska säkras och jordas enligt föreskrifterna.

Beakta rotationsriktningen! Fel rotationsriktning leder till att aggregatets effekt reduceras och aggregatet kan i värsta fall skadas.

Alla övervakningsanordningar har anslutits och funktionen har kontrollerats.

Fara – elektrisk ström!
Det kan uppstå livsfarliga situationer om felaktiga arbeten utförs vid elinstallationen! Alla produkter som levereras med fria kabeländar (utan kontakter) måste anslutas av behörig elektriker.

6.2 Kontroll av rotationsriktningen

Rotationsriktningen på produkten är kontrollerad och inställd på fabriken. Anslutningen måste ske enligt ledarnas märkning. För att garantera en korrekt rotationsriktning måste fasföljden vara från vänster till höger.

Korrekt rotationsriktning på produkten måste kontrolleras innan nedsänkning.

6.2.1 Kontroll av rotationsriktning

Rotationsriktningen måste kontrolleras av en lokal elektriker med ett provningsinstrument för fasföljd. För en korrekt rotationsriktning måste fasföljden vara från vänster till höger.

Produkten är inte avsedd för drift med en fasföljd som roterar åt vänster.

6.2.2 Vid felaktig rotationsriktning

Vid användning av Wilo-reglerdon

Wilo-reglerdon är konstruerade så att anslutna produkter roterar i rätt riktning. Vid felaktig rotationsriktning ska 2 faser/ledare på reglerdonets inmatning på nätsidan ändras.

På befintliga kopplingsskåp

Vid felaktig rotationsriktning måste 2 faser ändras på motorer med direktstart; på motorer med stjärntriangelstart måste anslutningen på två lindningar ändras, t.ex. U1 mot V1 och U2 mot V2.

6.3 Inställning av nivåstyrningen

Korrekt inställning av nivåstyrningen hittar du i nivåstyrningens monterings- och bruksanvisning.

Observera uppgifterna för minsta vattenövertäckning av produkten!

6.4 Idrifttagande

Små oljeläckage kan vid leveransen förekomma på den mekaniska tätningen, det enda man behöver göra då är att avlägsna oljeläckagen innan maskinen sänks ned.

Ingen får vistas på aggregatets arbetsområde! Ingen får vistas på arbetsområdet vid påslagning och/eller under drift.

Innan påslagning måste monteringen kontrolleras enligt kapitel Montering och en isolationsprovning enligt kapitlet Underhåll måste genomföras.

Varning för klämskador!
Vid transportabel montering kan aggregatet välta vid påslagningen och/eller under drift. Säkerställ att aggregatet står på ett stabilt underlag och att pumpfoten är korrekt monterad.

Aggregat som välter måste stängas av innan de ställs upp igen.

Observera IP-skyddsklassen på CEE-kontakten på utföranden med CEE-kontakt.

6.4.1 Före start

Följande punkter ska kontrolleras:

- Kabeldragning – inga slingor, lätt spänd
- Kontrollera mediets temperatur och nedsänkningsdjupet – se Tekniska data
- Vid användning av slang på trycksidan: spola slangen med rent vatten innan den används så att eventuella avlagringar inte kan orsaka tilltäppning
- Pumpsumpen ska rengöras från grova föroreningar.
- Rengör rörledningssystemet på tryck- och sugsidan
- Öppna alla spjäll på tryck- och sugsidan
- Fyll hydraulikhuset, d.v.s. det måste fyllas fullständigt med pumpmediet, det får inte finnas luft i hydraulikhuset. Avluftningen kan göras med hjälp av lämpliga avluftningsanordningar i anläggningen eller, i förekommande fall, över avluftningsskruvarna på tryckstutsen.
- Kontrollera att tillbehörsutrustningen, rörledningssystemet och upphängningsanordningen sitter fast ordentligt
- Kontrollera eventuella nivåstyrningar resp. torrkörningsskydd

6.4.2 Efter starten

Märkströmmen överskrids kortvarigt under startfasen. Efter startfasen bör driftströmmen inte överskrida märkströmmen.

Om motorn inte startar omedelbart efter påslagning, måste maskinen genast stängas av igen. Iaktta paustiderna, enligt Tekniska data, innan maskinen slås på igen. Stäng genast av aggregatet igen om det fortfarande föreligger en störning. Maskinen får inte startas på nytt förrän felet har åtgärdats.

6.5 Under drift

Beakta, under drift, alla gällande säkerhetsregler och föreskrifter för arbetsplatssäkerhet, olycksfallsförebyggande föreskrifter och reglerna och föreskrifterna för hantering av elmaskiner. Arbetsledningen bör lägga fast en arbetsdelning för att öka säkerheten på arbetsplatsen. All personal ansvarar för att föreskrifterna efterföljs.

Under drift roterar vissa delar (rotor, propellrar) för att transportera mediet. En del substanser kan leda till att det bildas vassa kanter på de här delarna under drift.

Varning – roterande delar!
De roterande delarna kan klippa av armar och ben eller orsaka svåra skador. Stick inte in händerna i hydrauliken eller i roterande delar under drift. Stäng av produkten och låt de roterande delarna stanna före underhållsarbeten och reparationer!

Följande punkter måste kontrolleras i regelbundna intervaller:

- Driftspänning (tillåten avvikelse +/- 5 % av märkströmmen)
- Frekvens (tillåten avvikelse +/- 2 % av märkfrekvensen)
- Strömförbrukning (tillåten avvikelse mellan faserna maximalt +/5 %)
- Spänningsskillnad mellan faserna (maximalt 1 %)
- Brytfrekvens och paustider (se Tekniska data)
- Lufttillförsel vid tilloppet, ev. måste en avledningsplåt monteras
- Minsta vattenövertäckning, nivåstyrning, torrkörningsskydd
- Jämn gång
- Avstängningsspjället i inlopps- och tryckledningen måste vara öppet.

7 Urdrifttagande/avfallshantering

Samtliga arbeten måste genomföras med största noggrannhet.

Nödvändig, personlig skyddsutrustning måste användas!

Vid arbeten i bassänger och/eller schakt ska de lokala säkerhetsåtgärderna observeras och följas. En andra person måste vara närvarande som säkerhetsåtgärd.

För lyftning och sänkning av produkten får endast tekniskt felfria och godkända lyftanordningar användas.

Livsfara – felaktig funktion!
Lyftanordningar och lyftdon måste vara tekniskt felfria. Arbetena får endast påbörjas om lyftanordningarna är i felfritt skick. Det kan uppstå livsfarliga situationer om de här kontrollerna inte genomförs!

7.1 Kortvarigt urdrifttagande

Vid tillfällig avstängning förblir produkten monterad och kopplas inte bort från elnätet. Produkten måste då vara helt nedsänkt så att den skyddas mot frost och isbildning. Se till att varken pumpgropen eller pumpmediet kan frysa igen.

På så sätt förblir produkten driftklar. Vid längre stilleståndsperioder bör maskinen regelbundet (en gång i månaden till en gång i kvartalet) köras i 5 minuter (funktionskörning).

Var försiktig!
Funktionskörningar får bara göras under gällande drift- och användningsvillkor. Torrkörning är inte tillåtet! Om detta inte beaktas kan det leda till totalskada!

7.2 Urdrifttagande för underhåll eller lagring

Anläggningen ska stängas av och produkten måste kopplas från elnätet och säkras mot återinkoppling

av en behörig elektriker. Aggregat med kontakter måste kopplas från uttagen (dra inte i sladden!). Därefter kan man påbörja demontering, underhåll och lagring.

Fara – giftiga ämnen!
Produkter som har pumpat hälsofarliga medier, måste dekontamineras innan andra arbeten genomförs! Annars föreligger livsfara! Använd nödvändig, personlig skyddsutrustning!

Var försiktig, risk för brännskador!
Maskinhusdelarna kan vara över 40 °C varma. Risk för brännskador! Låt alltid produkten svalna till omgivningstemperatur när den har stängts av.

7.2.1 Demontering

Vid stationär, våt montering måste uppställningsplatsen tömmas. Sedan kan aggregatet kopplas bort från tryckröret och lyftas upp ur schaktet med en lyftanordning. Se till att elkabeln inte skadas!

7.2.2 Återleverans/lagring

För en återleverans måste alla delar förpackas i hållfasta och nog stora plastpåsar, tillslutas tätt och förpackas så att ingen vätska kan rinna ut. Speditionsfirman måste anvisas angående leveransen.

Beakta även kapitlet Transport och lagring!

7.3 Åter-idrifttagande

Innan produkten tas i drift igen måste den först rengöras från damm och oljeavlagringar. Därefter ska alla underhållsarbeten och -åtgärder enligt kapitel Underhåll genomföras.

När dessa arbeten har utförts kan produkten monteras och anslutas till elnätet; anslutningen ska göras av behörig elektriker. Dessa arbeten ska genomföras enligt kapitel Montering.

Påslagningen av produkten ska ske enligt beskrivningarna i kapitlet Idrifttagning.

Produkten får endast startas i felfritt och driftklart skick.

7.4 Avfallshantering

7.4.1 Drivmedel

Olja och smörjmedel ska samlas upp i lämpliga behållare och avfallshanteras enligt riktlinjen 75/439/EWG och gällande nationella bestämmelser om avfallshantering (§5a, §5b AbfG).

Vatten-glykol-blandningar ska avfallshanteras enligt vattenskyddsklass 1 enligt VwVwS 1999. Vid avfallshantering ska DIN 52 900 (om propandiol och propylenglykol) observeras.

7.4.2 Skyddsklädsel

Skyddsklädsel som har använts vid rengörings- och underhållsarbeten ska omhändertas enligt gällande bestämmelser (i Tyskland: TA 524 02) och EU-direktiv 91/689/EEG.

7.4.3 Produkt

Om denna produkt avfallshanteras enligt bestämmelserna skadas inte miljön och det finns inga personliga hälsorisker.

- Kontakta ett offentligt eller privat återvinningsbolag när du ska avfallshantera produkten eller delar av produkten.
- Ytterligare information om korrekt avfallshantering hittar du hos din stadsförvaltning, hos återvinningen eller där du har inhandlat produkten.

8 Underhåll

Innan underhållsarbeten och reparationer ska produkten stängas av och lyftas ut enligt beskrivningarna i kapitlet Urdrifttagande/avfallshantering.

Efter underhållsarbeten och reparationer ska produkten monteras in och anslutas enligt beskrivningarna i kapitlet Montering. Påslagningen av produkten ska ske enligt beskrivningarna i kapitlet Idrifttagning.

Underhållsarbeten och reparationer måste utföras av serviceverkstäder som är auktoriserade av Wilo-kundtjänst eller utbildad personal!

Underhållsarbeten och reparationer och/eller konstruktionsmässiga förändringar, som inte beskrivs i denna drift- och underhållshandbok eller påverkar Ex-skyddets säkerhet, får endast utföras av tillverkaren eller av tillverkaren certifierade serviceverkstäder.

En reparation av den gnistsäkra spalten får endast utföras enligt tillverkarens föreskrifter. En reparation enligt värdena i tabellerna 1 och 2 i DIN EN 60079-1 är inte tillåten. Endast pluggar som är godkända av tillverkaren får användas, min. hållfasthetsklass A4-70.

Livsfara – elektrisk ström! Arbeten på elektriska apparater kan orsaka livsfarliga stötar. Vid alla underhållsarbeten och reparationer ska aggregatet kopplas bort från elnätet och säkras mot återinkoppling. Skador på elkablar får endast repareras av en behörig elektriker.

Följande punkter ska beaktas:

- Denna dokumentation måste vara tillgänglig för underhållspersonalen, anvisningarna måste beaktas. Utför inga andra underhållsarbeten eller -åtgärder än de som beskrivs här.
- Alla underhållsarbeten, kontroller och rengöringsarbeten på produkten ska utföras noggrant på en säker arbetsplats; arbetena får endast utföras av behörig, utbildad personal. Personlig skyddsutrustning måste användas! Under alla arbeten måste maskinen vara bortkopplad från elnätet och säkras mot återinkoppling. Säkra den mot obehörig återinkoppling.
- Vid arbeten i bassänger och/eller schakt ska de lokala säkerhetsåtgärderna observeras och följas. En andra person måste vara närvarande som säkerhetsåtgärd.
- För lyftning och sänkning av produkten får endast tekniskt felfria och godkända lyftanordningar/lyftdon användas.
  Kontrollera att fästdon, linor och lyftanordningens säkerhetsanordningar är i tekniskt felfritt skick. Arbetena får endast påbörjas om lyftanordningarna är i felfritt skick. Det kan uppstå livsfarliga situationer om de här kontrollerna inte genomförs!

- Elektriska arbeten på produkten och anläggningen får endast utföras av behörig elektriker. Defekta säkringar måste bytas ut. De får inte repareras! Använd endast säkringar med angiven strömstyrka och av angiven typ.
- Öppen eld, öppna flammor och rökning är förbjudna vid användning av lättantändliga lösnings- och rengöringsmedel.
- Produkter, som används för eller är i kontakt med hälsofarliga medier, måste dekontamineras. Se till att det inte kan bildas/finte finns några hälsofarliga gaser.
  Vid skador p.g.a. hälsofarliga medier resp. gaser: utför första hjälpen enligt föreskrifterna på arbetsplatsen och kontakta genast läkare!

- Se till att material och verktyg finns på plats. Se till att arbetsplatsen är ren och ordentlig – det underlättar ett säkert och felfritt arbete på produkten. Tag alltid bort använt rengöringsmaterial och verktyg från aggregatet när arbetet är klart. Förvara alla material och verktyg på härför avsedd plats.
- Drivmedier (t.ex. olja, smörjmedel o.s.v.) ska samlas upp i lämpliga behållare när de byts ut; hantera dem enligt gällande bestämmelser (EU-direktiv 75/439/EEG och gällande nationella bestämmelser om avfallshantering, §5a, §5b AbfG). Använd skyddsklädsel vid rengörings- och underhållsarbeten. Klädseln ska omhändertas enligt gällande bestämmelser om avfallshantering (i Tyskland: TA 524 02) och EU-direktiv 91/689/EEG. Använd endast de smörjmedel som rekommenderas av tillverkaren. Oljor och smörjmedel får inte blandas.
- Använd endast originaldelar från tillverkaren.

8.1 Drivmedel

Drivmedel, som är godkända för livsmedel enligt USDA-H1, är markerade med "*"!

8.1.1 Översikt smörjoljor

Som smörjolja används AVIATICON CR 22. För påfyllning resp. smörjoljebyte måste denna olja användas.

Alternativt får smörjoljor med klassen C enligt DIN 51517 med en viskositet på 22 användas.

Påfyllningsmängder

- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Översikt smörjfett

Smörjfetter som kan användas enligt DIN 51818 / NLGI klass 3.

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Underhållsintervall

Översikt över nödvändiga underhållsintervaller

Vid användning av kraftigt slipande och/eller aggressiva medier ska underhållsintervallerna förkortas med 50 %!

Före det första idrifttagandet eller efter lång lagring

- Kontroll av isolationsmotståndet

En gång i månaden

- Kontroll av strömupptagning och spänning
- Kontroll av reglerdon/reläer

3000 drifttimmar eller senast efter 1 år

- Visuell kontroll av elkablar
- Visuell kontroll av tillbehör
- Drivmedelsbyte i oljespärrkammaren
- Rengöring av hydrauliken

15000 drifttimmar eller senast efter 5 år

- Allmän översyn

8.3 Underhållsarbeten

8.3.1 Kontroll av isolationsmotståndet

För att kontrollera isolationsmotståndet måste man koppla bort elkabeln. Sedan kan motståndet mätas med en isolationsmätare (mätspänningen (likspänning) är 1000 volt). Följande värden får inte underskridas:

- Vid det första idrifttagandet: Underskrid inte isolationsmotståndet 20 MΩ.
- Vid ytterligare mätningar: Värdet måste vara större än 2 MΩ.

Är isolationsmotståndet för litet kan det ha kommit in fukt i kabeln och/eller motorn. Anslut inte produkten, kontakta tillverkaren!

8.3.2 Kontroll av strömupptagning och spänning

Strömupptagningen och spänningen ska kontrolleras regelbundet på alla tre faser. Vid normal drift är värdena konstanta. Små variationer beror på pumpmediets beskaffenhet. Med hjälp av strömupptagningsvärdena kan skador och/eller felaktiga funktioner hos rotor, lager och/eller motorn upptäckas och åtgärdas i god tid. På så sätt kan större följdskador förhindras och risken för maskinstillestånd reduceras.

8.3.3 Kontroll av reglerdon/reläer

Kontrollera att reglerdon/reläer fungerar felfritt. Defekta komponenter måste genast bytas ut, annars äventyras produktens säkerhet. Information om kontrollerna finns i driftinstruktionerna till resp. reglerdon/relä.

8.3.4 Visuell kontroll av elkablar

Elkablarna måste kontrolleras med avseende på blåsor, sprickor, repor, skavställen och/eller böj/klämställen. Om skador fastställs måste den skadade elkabeln genast bytas ut.

Kabeln får endast bytas av Wilo-kundtjänst eller av en auktoriserad resp. certifierad serviceverkstad. Produkten får endast tas i drift igen när alla skador har åtgärdats yrkesmässigt!

8.3.5 Visuell kontroll av tillbehör

Kontrollera att tillbehören sitter korrekt och fungerar felfritt. Löst sittande och/eller defekt utrustning måste genast repareras resp. bytas ut.

8.3.6 Allmän översyn

Vid en allmän översyn kontrolleras, i jämförelse med de normala underhållsarbetena även motorlager, axeltätningar, O-ringar och elkablar, vid behov byts delarna ut. Dessa arbeten får endast genomföras av tillverkaren eller av en auktoriserad serviceverkstad.

8.4 Drivmedelsbyte

Kontrollera hur mycket föroreningar och vatten de tappade drivmedlen innehåller. Är drivmedlen starkt förorenade och/eller innehåller de mer än 1/3 vatten, måste ett byte genomföras igen efter 4 veckor. Om det fortfarande finns vatten i drivmedlet, kan en tätning vara defekt. Kontakta då tillverkaren.

Vid användning av tätningshus- eller läckageövervakning, meddelar övervakningen om tätningen är defekt, inom de nästkommande 4 veckorna efter bytet.

Vid byte av drivmedel gäller generellt:

- Stäng av produkten, låt den svalna, koppla bort den från elnätet (ska göras av behörig elektriker!), rengör maskinen och ställ upp den vertikalt.
- Varma eller heta drivmedel kan stå under tryck. Risk för brännskador om drivmedel läcker ut. Låt

först aggregatet svalna till omgivningstemperatur!
- Säkra den så att den inte kan välta/förskjutas!
- Vid vissa ytbehandlingar har pluggarna ett plastskydd. Dessa måste tas bort, efter bytet måste de sättas på igen och förses med en syrabeständig tätningsmassa (t.ex. SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Oljespärrkammare

Fig. 3: Pluggar

1	Plugg

1 Skruva långsamt ut pluggen till oljespärrkammaren.
Observera: Drivmedlet kan stå under tryck!

2 Töm ut drivmedlet och samla upp det i en lämplig behållare. För fullständig tömning måste maskinen lutas sidleds något.
Se till att maskinen inte kan välta/förskjutas!

3 Fyll på drivmedel upp till pluggens öppning. Beakta föreskrivna drivmedel och påfyllningsmängd.
4 Rengör pluggen, sätt in en ny tätningsring och skruva in pluggen igen.

8.5 Rengöring av hydrauliken

Fig. 4: Rengöra hydrauliken

1	Insexskruv	2	Sugkorg
3	Spiralkåpa		

1 Placera produkten horisontalt på en fri yta.
Säkra produkten så att den inte kan förskjutas och/eller välta!

2 Lossa de tre insexskruvarna inklusive fjäderringen.
3 Ta ut sugkorgen inklusive spiralkåpan.
4 Rengör alla delar du kan komma åt med vattenstråle och en borste.
5 Montera tillbaka spiralkåpan och sugkorgen när de är rengjorda.
6 Sätt på nya fjäderringar på de tre insexskruvarna och dra fast dem.
7 Dra fast insexskruvarna (28 Nm)

9 Felsökning och åtgärder

För att undvika materialskador och personskador under åtgärdandet av störningar på produkten ska följande punkter beaktas:

- Låt endast utbildad personal åtgärda störningarna. De olika arbetena måste utföras av personal med behörighet inom resp. område – arbeten på elinstallationen får t.ex. endast utföras av behörig elektriker.
- Säkra produkten mot återinkoppling: koppla bort den från elnätet. Vidta lämpliga skyddsåtgärder.
- Se till att en andra person kan stänga av produkten om så krävs.
- Säkra rörliga delar så att inga personer kan skadas.
- Egenmäktiga ändringar på produkten sker på egen risk, tillverkaren övertar inget ansvar för sådana ändringar!

9.0.1 Störning: Aggregatet startar inte

1 Strömavbrott, kortslutning resp. jordslutning på ledning och/eller motorlindning
   - Låt en fackman kontrollera ledning och motor, byt ut vid behov
2 Säkringar löser ut, motorskydd och/eller övervakningsanordningar
   - Låt en fackman kontrollera anslutningarna och korrigera dem vid behov.
   - Se till att motorskydd och säkringar sätts in resp. ställs in enligt de tekniska specifikationerna, återställ övervakningsanordningarna.
   - Kontrollera om rotorn/propellern kärvar, rengör vid behov, åtgärda så att den inte kärvar längre
3 Tätningshuskontrollen (tillval) har brutit strömkretsen (beroende på förhållandena på plats)
   - Se störning: Läckage mekanisk tätning, tätningshuskontrollen signalerar störning resp. stänger av aggregatet

9.0.2 Störning: Aggregatet startar, men motorskyddet löser ut kort efter start

1 Termisk utlösare på motorskyddet fel inställt
   - Låt en fackman jämföra utlösarens inställning med de tekniska specifkationerna, värdet ska vid behov korrigeras
2 Ökad strömförbrukning genom stort spänningsfall
   - Låt en fackman mäta fasernas spänning och ändra anslutningen vid behov
3 Tvåfasdrift

- Låt en fackman kontrollera anslutningen och korrigera den vid behov

4 För stora spänningsskillnader på de tre faserna
- Låt en fackman kontrollera anslutningen och elsystemet och korrigera vid behov

5 Fel rotationsriktning
- Kasta om 2 faser i nätkabeln

6 Rotor/propeller bromsas p.g.a. "fastklistring", tilltäppning och/eller fasta partiklar, ökad strömförbrukning
- Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotorn/propellern så att den inte kärvar längre, eller rengör sugstutsen

7 Mediets densitet för hög
- Kontakta tillverkaren

9.0.3 Störning: Aggregatet går, men pumpar inte

1 Inget pumpmedium
- Öppna inloppet till behållaren resp. öppna ventilen/spjället

2 Inlopp tilltäppt
- Rengör inlopp, spjäll/ventil, insugningsdel, sugstuts resp. sugfilter

3 Rotor/propeller blockeras resp. bromsas
- Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotor/propeller så att de inte kärvar längre

4 Defekt slang/rörledning
- Byt defekta delar

5 Intermittent drift
- Kontrollera elsystemet

9.0.4 Störning: Aggregatet går men inställda driftvärden hålls inte

1 Inlopp tilltäppt
- Rengör inlopp, spjäll/ventil, insugningsdel, sugstuts resp. sugfilter

2 Spjäll/ventil i tryckledning stängd
- Öppna spjället/ventilen helt

3 Rotor/propeller blockeras resp. bromsas
- Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotor/propeller så att de inte kärvar längre

4 Fel rotationsriktning
- Kasta om 2 faser i nätkabeln

5 Luft i anläggningen
- Kontrollera rörledningar, tryckkapsel och/eller hydraulik, avlufta vid behov

6 Aggregatet pumpar mot för högt tryck
- Kontrollera spjället/ventilen i tryckledningen, öppna ev. helt, använd en annan rotor, kontakta tillverkaren

7 Slitage
- Byt slitna delar

8 Defekt slang/rörledning
- Byt defekta delar

9 Otillåten gashalt i pumpmediet
- Kontakta tillverkaren

10 Tvåfasdrift
- Låt en fackman kontrollera anslutningen och korrigera den vid behov

11 Vattennivån sjunker för långt under drift
- Kontrollera tillförseln och anläggningens kapacitet, kontrollera nivåstyrningens inställningar och funktion

9.0.5 Störning: Aggregatet går ojämnt och "bullrar"

1 Aggregatet går inom otillåtet driftområde
- Kontrollera aggregatets driftdata och korrigera vid behov och/eller anpassa driftförhållandena

2 Sugstuts, sugfilter och/eller rotor/propeller tilltäppta
- Rengör sugstuts, sugfilter och/eller rotor/propeller

3 Rotorn kärvar
- Stäng av aggregatet, säkra det mot återinkoppling, åtgärda rotorn så att den inte kärvar längre

4 Otillåten gashalt i pumpmediet
- Kontakta tillverkaren

5 Tvåfasdrift
- Låt en fackman kontrollera anslutningen och korrigera den vid behov

6 Fel rotationsriktning
- Kasta om 2 faser i nätkabeln

7 Slitage
- Byt slitna delar

8 Motorlager defekt
- Kontakta tillverkaren

9 Aggregatet har monterats "under spänning"
- Kontrollera monteringen, använd gummikompensatorer vid behov

9.0.6 Störning: Läckage mekanisk tätning, tätningshuskontrollen signalerar störning resp. stänger av aggregatet

Tätningshuskontrollen är tillval och finns inte för alla modeller. Uppgifterna finns i orderbekräftelsen resp. på anslutningsschemat.

1 Kondensvatten har bildats p.g.a. långt stillastående och/eller stora temperaturvariationer
- Kör aggregatet kortvarigt (max. 5 min.) utan tätningshuskontroll

2 Utjämningsbehållaren (tillval till polderpumpar) hänger för högt
   - Installera utjämningsbehållaren högst 10 meter över insugningsdelens underkant
3 Större läckage vid inkörning av nya mekaniska tätningar
   - Oljebyte
4 Kabel till tätningshuskontroll defekt
   - Byt tätningshuskontroll
5 Mekanisk tätning defekt
   - Byt mekanisk tätning, kontakta tillverkaren!

9.0.7 Ytterligare åtgärder

Kontakta kundtjänst om ovanstående åtgärder inte hjälper. Kundtjänsten kan:

- Ge anvisningar/råd per telefon eller skriftligt
- Åtgärda på plats
- Kontrollera resp. reparera aggregatet i fabriken

Beakta att det kan uppstå ytterligare kostnader för vissa av dessa tjänster! Detaljerad information erhålls av kundtjänsten.

10 Reservdelar

Beställning av reservdelar sker via tillverkarens kundtjänst. För att undvika felaktiga beställningar och frågor ska alltid serie- och/eller artikelnumret uppges.

Tekniska ändringar förbehålls!

1 Uvod

Poštovani kupci.

Radujemo se što ste se odlučili za proizvod naše tvrtke. Nabavili ste proizvod koji je proizveden prema sadašnjem stanju tehnike. Prije prvog puštanja u rad pažljivo pročitajte priloženi priručnik za pogon i održavanje. Samo tako je moguće osigurati siguran i ekonomičan rad proizvoda.

Ova dokumentaciju sadrži sve potrebne podatke o proizvodu, kako bi se djelotvorno iskoristio u skladu sa svojom namjenom. Osim toga naći ćete informacije, kako možete rano uočiti opasnosti, smanjiti troškove popravka i vremena zastoja, te povećati pouzdanost proizvoda i produljiti mu vijek trajanja.

Prije puštanja u pogon valja ispuniti sve uvjete koji se tiču sigurnosti, kao i zahtjeve koje je postavio proizvođač. Ovaj Priručnik za pogon i održavanje dopunjava i/ili proširuje postojeće nacionalne propise za zaštitu i sprječavanje nesreća. Ove upute moraju u svakom trenutku biti dostupne osoblju na mjestu gdje se proizvod koristi.

1.1 O ovom dokumentu

Jezik izvornih Uputa za uporabu je njemački. Svi daljnji jezici ovih Uputa su prijevod izvornih Uputa za uporabu.

Kopija EG-izjave o sukladnosti je sastavni dio ovih Uputa za uporabu .

Kod tehničkih izmjena tamo spomenutih načina izvedbe, koje s nama nisu dogovorene, ova izjava gubi svoju valjanost.

1.2 Struktura ovih uputa

Upute su podijeljene u više poglavlja. Svako poglavlje ima naslov, koji kazuje što se opisuje u dotičnom poglavlju.

Sadržaj istovremeno služi kao kratka referenca, pošto su svi važni odlomci označeni podnaslovom.

Sva važne upute i sigurnosne napomene posebno su istaknute. Točni podaci o strukturi ovog tekst možete naći u poglavlju 2 „Sigurnost“.

1.3 Stručnost osoblja

Sve osobe koje rade na odn. sa proizvodom, moraju biti kvalificirane za te radove, npr. električarske radove smiju provoditi isključivo kvalificirani električari. Svo osoblje mora biti punoljetno.

Kao osnova za osoblje koje rukuje i održava proizvod moraju se poštivati i nacionalni propisi za zaštitu od nezgoda.

Osoblje obavezno mora pročitati i razumjeti napomene u ovom Priručniku za rad i održavanje. Prema potrebi, ove Upute se moraju naknadno naručiti od proizvođača na dotičnom jeziku.

Ovaj proizvod ne smiju koristiti osobe (uključujući djecu) s ograničenim, fizičkim, osjetilnim i mentalnim sposobnostima ili s nedovoljnim iskustvom i/ili znanjem, osim pod nadzorom osobe nadležne za sigurnost koja im daje upute o načinu uporabe proizvoda.

Djeca moraju biti pod nadzorom kako se ne bi igrala s proizvodom.

1.4 Upotrijebljene skraćenice i stručni pojmovi

U ovom priručniku za pogon i održavanje koriste se različite skraćenice i stručni pojmovi.

1.4.1 Skraćenice

- mo. = molim okrenuti
- gl. = glede
- tj. = to jest, odnosno
- cca. = otprilike
- šz. = što znači
- ev. = eventualno
- pp. = po potrebi
- uklj. = uključivo
- min. = minimalno
- maks. = maksimalno
- poo. = pod određenim okolnostima
- itd. = i tako dalje
- imd. = i mnogi drugi
- i dr. = i drugo
- vt. = vidi također
- npr. = na primjer

1.4.2 Stručan pojam

Suhi rad

Proizvod radi s punim brojem okretaja, ali nema medija za prenošenje. Treba strogo izbjegavati suhi rad. Prema potrebi, mora se ugraditi zaštitna naprava!

Zaštita od rada na suho

Zaštita suhog rada mora djelovati na automatsko isključivanje proizvoda, ako se dosegne minimalno

prekrivanje vodom. To se postiže pomoću montaže sklopke s plovkom.

Razinsko upravljanje
Razinsko upravljanje treba proizvod automatski uključivati tj. isključivati kod različitih razina. To se postiže ugradnjom jedne tj. dvije sklopke s plovkom.

1.5 Slike
Kod prikazanih slika, radi se o modelima i izvornim crtežima proizvoda. Uslijed mnogostrukosti naših proizvoda i različitih veličina modularnog sustava, drugačije nije moguće. Preciznije slike i dimenzije možete pronaći u mjernom listu, pomoći kod planiranja i/ili montažnom nacrtu.

1.6 Autorsko pravo
Autorsko pravo na ovaj Priručnik za pogon i održavanje zadržava proizvođač. Ovaj Priručnik za pogon i održavanje je namijenjen osoblju koje se bavi montažom, rukovanjem i održavanjem. On sadrži tehničke propise i crteže, koji se ne smiju umnožavati ili raspačavati u cijelosti niti u dijelovima, ili neovlašteno upotrebljavati za svrhu tržišnog natjecanja ili dijeliti s drugima.

1.7 Zadržavanje prava na izmjene
Proizvođač zadržava pravo na provođenje tehničkih izmjena na postrojenjima i/ili spojnim dijelovima. Ovaj Priručnik za pogon i održavanje odnosi se na proizvod naveden na naslovnom listu.

1.8 Jamstvo
Ovo poglavlje sadrži opće podatke o jamstvu. Ugovorni sporazumi uvijek imaju prioritet i ne poništavaju se ovim poglavljem!

Proizvođač se obvezuje da će otkloniti svaki nedostatak na proizvodima koje je prodao, ako su ispunjeni sljedeći preduvjeti:

1.8.1 Općenito
- Radi o kvalitativnom nedostatku u materijalu, proizvodnji i/ili konstrukciji.
- Nedostatak valja prijaviti proizvođaču pismenim putem unutar dogovorenog jamstvenog roka.
- Proizvod je upotrebljavan samo pod ugovornim odredbama o uvjetima korištenja.
- Sve sigurnosne i nadzorne naprave su priključene i ispitane od strane stručnog osoblja.

1.8.2 Jamstveni rok
Jamstveni rok traje, ako nije drugačije određeno ugovorom, 12 mjeseci od puštanja u rad odn. maks. 18 mjeseci od datuma isporuke. Drugi dogovori moraju biti pismeno navedeni u potvrdi primitka narudžbe. On vrijedi barem do ugovorenog isteka jamstvenog roka proizvoda.

1.8.3 Rezervni dijelovi, dogradnje i preinake
Za popravak, zamjenu, dogradnju i preinake smiju se upotrijebiti samo originalni dijelovi proizvođača. Samo oni jamče najduži vijek trajanja i sigurnost. Ovi dijelovi su koncipirani posebno za naše proizvode. Samovoljna dogradnja i preinake ili uporaba neoriginalnih dijelova mogu dovesti do teških oštećenja proizvoda i/ili teških ozljeda.

1.8.4 Održavanje
Propisane radove održavanja i kontrole valja redovito provoditi. Ove radove smiju obavljati samo školovane, stručne i ovlaštene osobe. Radovi na održavanju, koji nisu navedeni u ovom Priručniku za rad i održavanje, i bilo koju vrstu popravaka, smiju izvoditi samo proizvođač i od njega ovlaštene servisne radionice.

1.8.5 Oštećenja na proizvodu
Oštećenja kao i smetnje, koje ugrožavaju sigurnost, mora odmah, i na stručan način otkloniti osoblje koje posjeduje potrebne kvalifikacije. Proizvod smije raditi samo u tehnički besprijekornom stanju. Tijekom ugovorenog jamstvenog roka, popravke proizvoda smije provoditi samo proizvođač i/ili ovlaštena servisna radionica! Proizvođač zadržava pravo zahtjeva da oštećeni proizvod bude poslan na uvid u tvornicu!

1.8.6 Isključenje odgovornosti
Kod oštećenja na proizvodu poništavaju se jamstvene obveze odn. ne preuzima se odgovornost ako vrijedi jedna tj. više sljedećih točaka:

- Neispravno dimenzioniranje s naše strane uslijed nedostatnih i/ili pogrešnih podataka koje je pribavio korisnik tj. naručitelj
- nepoštivanje sigurnosnih uputa, propisa i nužnih zahtjeva, prema njemačkom zakonu i ovom Priručniku za rad i održavanje
- nestručno skladištenje i transport
- nepropisno izvedena montaža/demontaža
- nepravilno održavanje
- nestručni popravci

- nedostaci gradilišta tj. građevinskih radova
- kemijski, elektrokemijski i električni utjecaji
- habanje

Odgovornost proizvođača ovime isključuje i bilo kakvu odgovornost za ozljede, materijalne i/ili imovinske štete.

2 Sigurnost

U ovom poglavlju navedene su općenito vrijedeće sigurnosne napomene i tehničke upute. Osim toga u svakom poglavlju su navedene specifične sigurnosne napomene i tehničke upute. Tijekom različitih faza životnog vijeka proizvoda (postavljanje, rad, održavanje, transport, itd.) moraju se poštivati i slijediti sve upute i napomene! Na rukovatelju leži odgovornost da se svo osoblje pridržava tih uputa i napomena.

2.1 Upute i sigurnosne napomene

U ovim uputama koriste se upute i sigurnosne napomene koje ukazuju na moguću materijalnu štetu i ozljede. Kako bi se ove opasnosti jednoznačno naznačile osoblju, upute i sigurnosne napomene razlikuju se na sljedeći način:

2.1.1 Upute

Upute su otisnute masnim slovima veličine 9 pt. Upute sadrže tekst, koji se odnosi i upućuje na prethodni tekst ili određeni odlomak poglavlja ili naglašava određene kratke upute.

Primjer:

Obratite pozornost kod strojeva sa Ex-dozvolom i na poglavlje "Ex-zaštita prema ...-standardu"!

2.1.2 Sigurnosne napomene

Sigurnosne napomene od ruba su uvučene 5 mm i otisnute su veličinom slova od 12 pt. Napomene koje ukazuju na materijalne štete, otisnute su u sivoj boji.

Napomene koje ukazuju na ozljede otisnute su u crnoj boji i uvijek stoje uz simbol opasnosti. Kao sigurnosni znakovi koriste se znakovi opasnosti, zabrane i naredbe.
Primjer:

Simbol opasnosti: Opća opasnost

Simbol opasnosti npr. Električna struja

Simbol za zabranu; npr. Zabrana pristupa!

Simbol za naredbu; npr. Nositi osobnu zaštitnu opremu!

Upotrijebljeni znakovi za sigurnosne simbole odgovaraju općim smjernicama i propisima, npr. DIN, ANSI.

Svaka sigurnosna napomena započinje s jednom od sljedećih signalnih riječi:

- **Opasnost**
  Može doći do vrlo teških ozljeda ili do smrti!
- **Upozorenje**
  Može doći do vrlo teških ozljeda!
- **Oprez!**
  Može doći do ozljeda!
- **Oprez!** (napomena bez simbola)
  Može doći do znatnih materijalnih šteta, nepopravljiva šteta nije isključena!

Sigurnosne napomene započinju sa signalnom riječi i uz navođenje opasnosti, zatim izvora opasnosti i mogućih posljedica, te završavaju s ukazivanjem na opasnosti, kao i mogućnošću njihova izbjegavanja.

Primjer:

Upozorenje na rotirajuće dijelove!
Rotor koji se okreće može prignječiti i otkinuti udove. Isključite stroj i pričekajte dok se rotor u potpunosti ne zaustavi.

2.2 Sigurnost općenito

- Kod ugradnje odn. demontaže ovog proizvoda u prostorijama i oknima ne smije raditi samo jedna osoba. Uvijek mora biti prisutna još jedna osoba.
- Svi radovi (montaža, demontaža, održavanje, instalacija) smiju se obavljati samo kod isključenog proizvoda. Proizvod se mora odvojiti od strujne mreže i osigurati od ponovnog uključenja. Svi rotirajući dijelovi se moraju zaustaviti.

- Rukovatelj mora odgovornoj osobi odmah prijaviti svaku pojavu smetnje ili nepravilnosti u radu.
- Trenutna obustava rada koju inicira rukovatelj, svakako je nužna ako nastupi kvar koji ugrožava sigurnost. U to se ubraja:
  - Otkazivanje sigurnosnih i/ili nadzornih naprava
  - Oštećenje važnih dijelova
  - Oštećenje električnih naprava, vodova i izolacija
- Alati i drugi predmeti se moraju čuvati na za to predviđenim mjestima, kako bi se zajamčila njihova sigurna uporaba.
- Kod radova u zatvorenim prostorima mora se osigurati dostatno provjetravanje.
- Kod zavarivačkih radova i/ili radova s električnim uređajima, treba osigurati da ne postoji opasnost od eksplozije.
- U načelu valja koristiti samo ona ovjesna sredstva koja su zakonski propisana i odobrena.
- Ovjesna sredstva valja prilagoditi odgovarajućim radnim uvjetima (vremenske prilike, kuke, teret, itd.) i brižno čuvati.
- Pokretna radna sredstva za dizanje tereta treba upotrebljavati tako da bude osigurana stabilnost radnog sredstva tijekom njegove primjene.
- Tijekom uporabe pokretnih radnih sredstava za dizanje nevođenih tereta, valja primijeniti mjere za sprječavanje nakretanja, pomicanja, iskliznuća, itd.
- Potrebno je poduzeti sve mjere predostrožnosti kako se nitko ne bi zadržavao ispod visećih tereta. Nadalje zabranjeno je pomicati viseće terete iznad radnih mjesta na kojima se ljudi zadržavaju.
- Kod primjene pokretnih radnih sredstava za dizanje tereta mora se, ako je to potrebno (npr. slaba vidljivost), uključiti još jednu osobu za koordiniranje.
- Teret koji treba podići valja tako prenositi da kod nestanka struje nitko ne bude ozlijeđen. Nadalje valja prekinuti takve radove na otvorenom, ako se vremenske prilike pogoršaju.

  Ovih napomena se trebate strogo pridržavati. U slučaju nepridržavanja može doći do teških ozljeda i/ili do materijalnih šteta.

2.3 Upotrijebljene smjernice

Naši proizvodi podliježu

- različitim EZ-smjernicama,
- različitim usklađenim normama,
- i različitim nacionalnim normama.

Točne podatke o primijenjenim smjernicama i normama možete vidjeti u Izjavi o EG-sukladnosti.

Nadalje za primjenu, montažu i demontažu proizvoda, kao osnova dodatno služe različiti nacionalni propisi. To mogu biti npr. Propisi o sprječavanju nesreća, VDE-propisi, Zakon o sigurnosti uređaja i mnogi drugi.

2.4 CE-oznaka

CE-oznaka je postavljena na tipskoj pločici ili u blizini tipske pločice. Tipska pločica se postavlja na kućište motora tj. na okvir.

2.5 Električni radovi

Naši električni proizvodi se napajaju izmjeničnom ili industrijskom jakom strujom. Morate se pridržavati lokalnih propisa (npr. VDE 0100). Kod priključivanja valja obratiti pozornost na poglavlje “Električni priključak”. Tehnički podaci se moraju strogo poštivati!

Ako se proizvod isključi preko zaštitnog organa, smije se opet uključiti tek nakon otklanjanja uzroka kvara.

Opasnost od električne struje! Zbog nestručnog rukovanja strujom kod električnih radova postoji opasnost po život! Ove radove smiju izvoditi samo školovani električari.

Oprez – vlaga!
Prodiranjem vlage u kabel, isti se oštećuje i postaje neupotrebljiv. Kabelski kraj nikada nemojte uranjati u prenošeni medij ili neku drugu tekućinu. Kabelske žile koje se ne koriste, moraju se izolirati!

2.6 Električni priključak

Rukovatelj mora biti upućen u dovod struje do proizvoda, kao i mogućnost njegovog isključenja. Preporučujemo ugradnju zaštitne nadstrujne sklopke (FI).

Valja se pridržavati važećih državnih smjernica, normi i propisa, kao i propisanih mjera

odgovarajućeg poduzeća za opskrbu električnom energijom (HEP).

Kod priključka proizvoda na električno rasklopno postrojenje, posebno kod uporabe elektroničkih uređaja kao što su upravljačka jedinica nježnog zaleta ili frekvencijski pretvarači, zbog obdržavanja elektromagnetske kompatibilnosti, valja poštivati propise proizvođača sklopnog uređaja. Eventualno će za dovod struje i upravljačke vodove biti potrebne posebne zaštitne mjere (npr. posebni kabel, itd.).

Priključak se smije izvesti samo ako su sklopni uređaji usklađeni s EU-standardima. Mobilni uređaji na radio valove mogu prouzročiti smetnje u pogonu.

Upozorenje na elektromagnetsko zračenje!
Elektromagnetska zračenja ugrožavaju život osoba s elektrostimulatorima srca. Kod postrojenja postavite odgovarajuće upozoravajuće znakove i upoznajte s tom opasnošću osobe na koje se to odnosi!

2.7 Priključak uzemljenja

Naši proizvodi (agregat uklj. zaštitne organe i upravljačko mjesto, pomoćna podizna naprava) moraju u načelu biti uzemljeni. Ako postoji mogućnost da netko dođe u dodir s proizvodom i prenošenim medijem (npr. na gradilištima), uzemljeni priključak se dodatno mora osigurati zaštitnom nadstrujnom napravom.

Električni proizvodi odgovaraju važećim normama zaštitne klase motora IP 68.

2.8 Sigurnosne i nadzorne naprave

Naši proizvodi opremljeni su različitim sigurnosnim i nadzornim napravama. To su npr. usisna sita, osjetnici temperature, nadzor nepropusnosti itd. Ove naprave se ne smiju demontirati tj. isključivati.

Naprave kao npr. osjetnik temperature, sklopka s plovkom itd. moraju prije puštanja u rad biti priključene od strane električara i provjerene na ispravnu funkciju. Obratite pozornost i na to da su potrebne određene naprave za besprijekorno funkcioniranje sklopnog uređaja, npr. termistor i PT100-osjetnik. Ovaj sklopni uređaj se može dobiti kod proizvođača ili električara.

Osoblje mora poznavati korištene naprave i njihovu funkciju.

Oprez!
Proizvod ne smije raditi, ukoliko su uklonjene sigurnosne i nadzorne naprave, te ukoliko su iste oštećene i/ili ne funkcioniraju!

2.9 Ponašanje tijekom rada

Kada je proizvod u pogonu, valja na mjestu uporabe obratiti pozornost na važeće zakone i propise koji se odnose na osiguranje radnog mjesta, zaštitu od nezgoda i ophođenje s električnim strojevima. U interesu sigurnog odvijanja radnog procesa korisnik treba odrediti točnu raspodjelu pojedinih poslova za svaku osobu. Svi zaposlenici odgovorni su za poštivanje propisa.

Tijekom rada određeni dijelovi se vrte (rotor, propeler) kako bi transportirali medij. Zbog određenih sastojaka mogu se na ovim dijelovima tijekom rada stvoriti vrlo oštri rubovi.

Upozorenje na rotirajuće dijelove!
Rotirajući dijelovi mogu prignječiti i otkinuti udove. Tijekom rada nikada ne posežite u hidrauliku i u rotirajuće dijelove. Prije provođenja radova održavanja ili popravaka obvezno ugasite proizvod i pričekajte da se rotirajući dijelovi u potpunosti zaustave!

2.10 Prenošeni mediji

Svaki prenošeni medij se razlikuje u odnosu na sastav, agresivnost, abrazivnost, TS-sadržaj i mnoge druge aspekte. Općenito se naši proizvodi mogu primijeniti u mnogim područjima. Pri tome obratite pozornost da se promjenom gustoće, viskoznosti ili sastava općenito, mogu promijeniti mnogi parametri proizvoda.

Za različite medije također u potrebni različiti materijali i oblici rotora. Što su točnije bili navedeni podaci kod Vaše narudžbe, tim bolje se naš

proizvod može prilagoditi Vašim zahtjevima. Ako u području uporabe i/ili u prenošenom mediju nastanu neke promjene, opišite nam ih, kako bismo proizvod mogli prilagoditi novom stanju stvari.

Kod prilagođavanja proizvoda na drugi medij, valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Proizvodi koji prenose prljave i otpadne vode ne smiju se koristiti za prijenos pitke vode. Korišteni materijali nisu odobreni za uporabu s pitkom vodom.
- Proizvodi, koji će se upotrebljavati u prljavim i/ili otpadnim vodama, moraju se prije primjene u drugim medijima temeljito očistiti.
- Na proizvodima u kojima se prenose mediji opasni po zdravlje, mora se obaviti opća dekontaminacija prije promjene medija. Nadalje valja razjasniti, smije li se ovaj proizvod uopće primjenjivati u nekom drugom mediju.
- Kod proizvoda, u kojima se nalazi maziva tj. rashladna tekućina (npr. ulje), ista mogu dospjeti u prenošeni medij zbog neispravne klizne prstenaste brtve.

Opasnost od eksplozivnog medija!
Prenošenje eksplozivnih medija (npr. benzina, kerozina, itd.) je strogo zabranjeno. Proizvodi nisu koncipirani za ove medije!

2.11 Zvučni tlak

Proizvod, prema veličini i snazi (kW), proizvodi tijekom rada zvučni tlak od cca. 70 dB (A) do 110 dB (A).

Stvarni zvučni tlak je doduše ovisan od više faktora. To mogu biti npr. vrsta ugradnje, način postavljanja (vlažan, suh, prenosiv), spajanje pribora (npr. ovjesne naprave) i cjevovoda, radne točke, dubina uranjanja, i dr.

Preporučujemo da korisnik obavi dodatno mjerenje na radnom mjestu, dok proizvod radi u svojoj radnoj točki i pod svim uvjetima rada.

Oprez: Nositi zaštitu sluha!
Prema vrijedećim zakonima i propisima, zaštita sluha kod zvučnog tlaka od 85 dB (A) je obvezatna! Rukovatelj je odgovoran za pridržavanje tih propisa!

3 Transport i skladištenje

3.1 Doprema

Nakon prihvata pošiljke, odmah provjeriti cjelovitost paketa i ima li oštećenja. Kod eventualnih nedostataka, morate se još na dan prispijeća prijevoznog poduzeća tj. proizvođača sporazumjeti oko toga da više nema vrijedećih potraživanja. Eventualna oštećenja se moraju zabilježiti na dostavnici ili otpremnici.

3.2 Transport

Za prijevoz valja upotrijebiti u tu svrhu predviđena i dozvoljena ovjesna i transportna sredstva i dizalice. Ona moraju imati dostatni kapacitet i snagu nosivosti, kako bi se proizvod transportirao bez rizika. Kod uporabe lanaca moraju se isti osigurati od klizanja.

Osoblje mora biti osposobljeno za obavljanje ovih radova, te se mora pridržavati tijekom rada svih vrijedećih nacionalnih sigurnosnih propisa.

Proizvode je proizvođač tj. dobavljač isporučio u prikladnoj pakovini. Ona uglavnom isključuje mogućnost oštećenja kod transporta i skladištenja. Kod čestih promjena mjesta rada, trebate dobro sačuvati pakovinu za ponovnu uporabu.

Oprez od smrzavanja!
Kod uporabe pitke vode kao rashladnog-/mazivnog sredstva, proizvod mora biti transportiran siguran od smrzavanja. Ako to nije moguće, proizvod se mora isprazniti i osušiti!

3.3 Skladištenje

Novo isporučene proizvode valja tako pripremiti, da se mogu uskladištiti min. 1 godinu. Kod međuskladištenja, proizvod valja prije uskladištenja temeljito očistiti!

Za skladištenje valja obratiti pozornost na sljedeće:

- Sigurno postavite proizvod na čvrstu podlogu i osigurajte ga od rušenja. Pri tome će se miješalice uronjivih motora i crpke s tlačnim plaštom skladištiti vodoravno, a crpke za odvodne i otpadne vode, te podvodne crpke skladištiti okomito. Podvodne crpke se mogu također vodoravno uskladištiti. Pri tome treba

paziti da se ne presaviju. Inače može doći do nedopustivih naprezanja kod savijanja.

Opasnost od prevrtanja!
Proizvod nikada ne ostavljati neosiguran. Kod prevrtanja proizvoda postoji opasnost od ozljeđivanja!

- Naši proizvodi se mogu uskladištiti do maks. –15 °C. Skladišna prostorija mora biti suha. Preporučujemo skladištenje otporno na smrzavanje, u prostoru s temperaturama između 5 °C i 25 °C.
  Proizvodi koji su napunjeni s pitkom vodom, mogu se skladištiti u prostorijama sigurnim od smrzavanja maks. 4 tjedna. Kod duljih skladištenja ih valja isprazniti i osušiti.

- Proizvod se ne smije uskladištiti u prostorima, u kojima će se provoditi zavarivački radovi, jer nastali plinovi tj. zračenja, bi mogli nagristi ili oštetiti elastomerske dijelove i premaze.
- Kod proizvoda sa usisnim i/ili tlačnim priključkom, čvrsto ih treba zatvoriti, kako bi se spriječilo onečišćenje.
- Sve linije za dovod struje valja zaštititi od presavijanja, oštećenja i prodora vlage.

Opasnost od električne struje!
Od strane oštećene linije za dovod struje prijeti opasnost po život! Neispravni vodovi moraju biti odmah zamijenjeni od strane kvalificiranog električara.

Oprez od vlage!
Prodiranjem vlage u kabel, isti se oštećuje i postaje neupotrebljiv. Stoga kabelski kraj nikada nemojte zaranjati u prenošeni medij ili neku drugu tekućinu!

- Proizvod mora biti zaštićen od izravnog sunčevog zračenja, vrućine, prašine i hladnoće. Vrućina ili hladnoća mogu prouzročiti znatna oštećenja na propelerima, rotorima i premazima!
- Rotori tj. propeleri se moraju okretati u redovitim vremenskim razmacima. Na taj način se sprječava nalijeganje ležajeva i obnavlja mazivi film. Kod proizvoda s mjenjačkom izvedbom, okretanjem se sprječava nalijeganje pogonskog zupčanika i obnavlja mazivi film zupčaniku (sprječava taloženje hrđe).

Upozorenje na oštre rubove!
Na rotorima i propelerima mogu nastati oštri rubovi. Postoji opasnost povreda! U svrhu zaštite nosite rukavice.

- Nakon duljih skladištenja, proizvod valja očistiti prije puštanja u pogon, npr. prašinu i uljne naslage. Rotori i elise su pregledani na pokretljivost, a premaz kućišta na oštećenja.
  Prije puštanja u pogon treba provjeriti razine punjenja (uljem, motornim punilom, itd.) u pojedinim proizvodima i prema potrebi nadopuniti. Proizvode koji se pune pitkom vodom valja prije puštanja u pogon sasvim dopuniti! Podatke o punilu možete vidjeti u tehničkom listu!

  Oštećeni premazi moraju se odmah popraviti. Samo neoštećeni premaz ispunjava svoju namjenu!

Ako poštujete ova pravila, Vaš proizvod može biti uskladišten dugo vremensko razdoblje. Ali imajte na umu da elastomerski dijelovi i premazi podliježu prirodnom okrhnuću. Preporučujemo kod uskladištenja više od 6 mjeseci, provjerite i, prema potrebi, zamijenite. U takvim slučajevima obavite razgovor s proizvođačem.

3.4 Vraćanje isporuke

Proizvodi, koji se vraćaju nazad u tvornicu, moraju biti čisto i ispravno zapakirani. Čisto znači da proizvod mora biti očišćen od nečistoća i dekontaminiran kod uporabe u medijima opasnim po zdravlje. Pakovina mora zaštititi proizvod od oštećenja. Za sva pitanja obratite se proizvođaču!

4 Opis proizvoda

Ovaj proizvod je izrađen s najvećom pažnjom i podliježe stalnoj kontroli kakvoće. Kod ispravne instalacije i održavanja, zajamčen je besprijekoran rad.

4.1 Pravilna uporaba i područja primjene

Uronjive motorne crpke Wilo-Drain TMT.../ TMC...prikladne su za prijenos:

- Vruća voda do maks. 95 °C s uronjenim motorom

- Vruća voda do maks. 65 °C s izronjenim motorom
- Prijenosni mediji sa čvrstim tvarima do maks. 10 mm
- Kemijski opterećeni mediji (u ovisnosti o materijalu izvedbe sivi lijev, bronca ili Niro)

Opasnost od električne struje
Kod uporabe proizvoda u bazenima za plivanje ili drugim bazenima kojima se može pristupiti postoji opasnost po život od strujnog udara. Valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

Strogo je zabranjena uporaba ako se u bazenu nalaze ljudi!

Ako se u bazenu nitko ne zadržava, moraju se provesti zaštitne mjere prema DIN VDE 0100-702.46 (ili odgovarajućim državnim propisima).

Dotur čvrstih tvari s dugim vlaknima može dovesti do začepljenja i blokada. Prenošeni mediji koji sadrže fekalije i/ili gorive tvari ne smiju se transportirati!

Proizvod je proizveden od materijala koji nemaju KTW-odobrenje. Nadalje smiju se koristiti samo za prijenos otpadnih voda. Stoga je strogo zabranjen prijenos pitke vode!

U pravilnu uporabu spada i poštivanje naputaka iz ovih uputa. Svaka primjena izvan ovih okvira smatra se nepravilnom.

4.2 Ustroj

Wilo-Drain TMT.../TMC... je preplavljiva uronjiva motorna crpka za prljavu vodu koja se može koristiti okomito i vodoravno u stacionarnom mokrom postavljanju.

Sl. 1: Opis

1	Drška za nošenje	3	Kućište hidraulike
2	Kućište motora s rashladnim orebrenjem	4	Tlačni priključak

4.2.1 Hidraulika

Kućište hidraulike i rotor proizvedeni su od različitih materijala, prema tipu. Tlačni priključak izveden je kao vodoravni navojni prirubnički spoj.

Proizvod nije samousisavajući, dakle mora postojati samostalni dotok prenošenog medija.

4.2.2 Motor

Motor je motor sa samostalnih hlađenjem koji je u zavisnosti od izvedbe (Ci, Br, St) proizveden od različitih materijala. Hlađenje se odvija pomoću ulja u motoru. Nastala toplina se prenosi preko kućišta na transportni i okolni medij. Stoga agregat u pogonu može biti uronjen i izronjen. Kod uronjenog motora može se koristiti trajni pogon, a kod izronjenog motora samo rad s prekidima.

Kabel je toplinski postojan, a provođenje kablova u kućište motora je zaliveno. Kabel ima slobodne krajeve.

U izvedbi od plemenitog čeličnog lijeva dodatno se isporučuje još jedno zaštitno crijevo kabela.

4.2.3 Brtvljenje

Brtvljenje prema prenošenom mediju i prostoru motora vrše dvije klizne prstenaste brtve. Zaporna komora ulja između kliznih brtvenih prstena se puni mazivim uljem klase C prema normi DIN 51517.

Ulje se puni do maksimalne količine kod montaže proizvoda.

4.2.4 Materijal

Izvedbe			
Tip	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Kućište motora	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Kućište hidraulike	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Rotor	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Statička brtva	Viton	Viton	PTFE/Teflon
Klizna prstenasta brtva	Ugljik/ keramika	Ugljik/ keramika	Ugljik/ keramika

4.3 Načini rada

4.3.1 Način rada S1 (trajni režim)

Crpka može kontinuirano raditi pod nazivnim opterećenjem, bez da dođe do prekoračenja dopuštene temperature.

4.3.2 Način rada S3 (isprekidani režim)

Ovaj način rada opisuje omjer vremena rada i vremena mirovanja. Režim S3 se kod navedene vrijednosti uvijek odnosi na vremenski period od 10 min.

Primjeri

- S3 20 %
  Vrijeme rada 20 % od 10 min = 2 min/vrijeme mirovanja 80 % od 10 min = 8 min
- "S3 3 min
  Vrijeme rada 3 min/vrijeme mirovanja 7 min

Ako su navedene dvije vrijednosti, one se odnose jedna na drugu, npr.:

- S3 5 min/20 min
  Vrijeme rada 5 min/vrijeme mirovanja 15 min
- S3 25 %/20 min
  Vrijeme rada 5 min/vrijeme mirovanja 15 min

4.4 Tehnički podaci

Agregat

- Tlačni priključak:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Slobodni kuglasti protok: 10 mm
- Maks. dubina uranjanja: 5 m
- Temperatura medija:
  - Motor uronjen: 3...95 °C
  - Motor izronjen: 3...65 °C

Podaci motora

- Mrežni priključak: 3~400 V/50 Hz
- Potrošnja P_1: Pogledajte tipsku pločicu
- Nazivna snaga motora P_2: Pogledajte tipsku pločicu
- Maks. visina prijenosa: Pogledajte tipsku pločicu
- Maks. količina prijenosa: Pogledajte tipsku pločicu
- Vrsta uključenja: izravno
- Zaštita od eksplozije: -
- Vrsta zaštite: IP 68
- Klasa izolacije: F
- Broj okretaja: 2900 1/min

Načini rada

- Uronjeni: S1
- Izronjeni: S3 25 %

Učestalost uklapanja

- Preporučeno: 20/h
- Maksimalno: 50/h

4.5 Objašnjenje tipske pločice

Primjer: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: Uronjiva motorna crpka
- T: Izvedba
  - T = za prljavu vodu do 95 °C
  - T = za industrijsku prljavu vodu do 95 °C
- 32: Nazivna širina tlačnog spojnog komada
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: Poluotvoreni kanalni rotor
- 102: Promjer rotora u mm
- 7,5: /10 = Nazivna snaga motora P_2 u kW
- x: Materijal izvedbe
  - **Ci** = sivi lijev
  - **Br** = brončani lijev
  - **St** = lijev od plemenitog čelika

4.6 Opseg isporuke

- Agregat s kabelom duljine 10 m
- Upute za ugradnju i uporabu
- Zaštitno crijevo kabela (samo kod varijante "Niro")

4.7 Dodatni pribor (raspoloživ kao opcija)

- Sklopni uređaji, releji i utikači
- Sklopka s plovkom

5 Postavljanje

Radi izbjegavanja oštećenja proizvoda ili opasnih povreda kod postavljanja, valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Radove na postavljanju – montažu i instaliranje proizvoda – smiju obavljati isključivo kvalificirane osobe uz poštivanje sigurnosnih uputa.
- Prije početka samih radova na postavljanju, treba pregledati ima li na proizvodu kakvih transportnih oštećenja.

5.1 Općenito

Za planiranje i rad postrojenja za tehničku i otpadnu vodu upućujemo vas na relevantne i lokalne propise

i smjernice tehnike otpadnih voda (npr. udruženja za obradu tehničke i otpadne vode ATV).

Posebno kod stacionarnog postavljanja u slučaju prijenosa s dužim tlačnim cijevima (naročito kod stalnog uspona ili izrazitog profila terena) upozoravamo na pojavu tlačnih udara.

Tlačni udari mogu dovesti do uništenja agregata/postrojenja, a udaranje zaklopki dovodi do povećanja buke. Primjenom odgovarajućih mjera (npr. nepovratnih zaklopki s podesivim vremenom zatvaranja, poseban način polaganja tlačnih cijevi) mogu se izbjeći ove situacije.

Nakon prijenosa vode koja sadrži vapno, ilovaču ili cement, proizvod treba temeljito isprati čistom vodom kako bi se spriječilo stvaranje kore u proizvodu i kasnije time uvjetovani ispadi.

Kod uporabe razinskih upravljačkih jedinica valja paziti na min. prekrivenost vodom. Zračne džepove u kućištu hidraulike tj. u sustavu cijevi treba obavezno izbjegavati, te ih treba ukloniti odgovarajućim odzračnim napravama i/ili laganim kosim položajem proizvoda (kod prenosivog postavljanja). Zaštitite proizvod od smrzavanja.

5.2 Načini postavljanja

- Okomito i vodoravno stacionarno mokro postavljanje, izravno učvršćeno na tlačnu cijev

5.3 Pogonski prostor

Pogonski prostor mora biti čist, očišćen od grubih krutih tvari, suh, zaštićen od smrzavanja i po potrebi dekontaminiran te dimenzioniran za dotični proizvod. Kod radova u oknima zbog sigurnosti uvijek mora biti prisutna još jedna osoba. Ako postoji opasnost od akumuliranja otrovnih plinova ili plinova koji izazivaju gušenje, potrebno je poduzeti odgovarajuće protumjere!

Kod ugradnje u oknima projektant treba utvrditi veličinu okna i vrijeme hlađenja motora ovisno o prevladavajućim okolnim uvjetima tijekom rada.

Kod agregata bez aktivnog hlađenja mora se prije ponovnog uključivanja agregat potpuno preplaviti kako bi se postiglo dovoljno hlađenje!

Mora biti zajamčena nesmetana ugradnja podizne naprave jer je ona potrebna za montažu/demontažu proizvoda. Prostoru primjene i odlaganja proizvoda mora se moći pristupiti s podiznom napravom bez da to predstavlja rizik. Prostor za odlaganje mora imati čvrstu podlogu. Za transport proizvoda sredstvo za podizanje tereta mora se pričvrstiti na predviđene podizne ušice ili dršku za nošenje.

Strujni dovodni vodovi moraju biti položeni tako da je moguć rad bez rizika i neometano izvođenje montaže/demontaže u svakom trenutku. Proizvod se nikada ne smije nositi odn. vući na strujnom dovodnom vodu. Kod uporabe sklopnih uređaja valja obratiti pozornost na klasu zaštite. Općenito sklopne uređaje treba postaviti tako da budu osigurani od preplavljivanja.

Kod uporabe u eksplozivnoj atmosferi mora se osigurati da su i proizvod i sav dodatni pribor odobreni za ovakvu primjenu.

Dijelovi građevne konstrukcije i temelji moraju imati dovoljnu čvrstoću kako bi se omogućilo sigurno i funkcijski dostatno pričvršćenje. Za pripremu temelja i njihovu ispravnost glede dimenzije, čvrstoće i opteretivosti, odgovoran je korisnik odn. dotični dobavljač!

Rad na suho je strogo zabranjen. Razina vode nikada ne smije pasti ispod minimalne zadane vrijednosti. Stoga kod većih kolebanja razine preporučujemo ugradnju razinskog upravljanja ili zaštite od rada na suho.

Za dovod prenošenog medija koristite vodeće ili odbojne limove. Ako na vodenu površinu udara vodeni mlaz, u prenošeni medij se unosi zrak. To dovodi do nepovoljnog dovodnog strujanja i prijenosa agregata. Proizvod tada radi vrlo nemirno i izložen je jačem habanju.

5.4 Ugradnja

Pri ugradnji proizvoda valja obratiti pozornost na sljedeće:

- Ove radove moraju izvoditi školovani stručnjaci, a električne radove moraju izvoditi školovani električari.
- Agregat valja podignuti na drški za nošenje, odn. na podiznoj ušici, nikada na strujnom dovodnom vodu. Kod uporabe lanaca, isti se moraju stremenastom karikom spojiti sa podiznom ušicom tj. drškom za nošenje. Smiju se upotrijebiti samo građevno-tehnički primjerena ovjesna sredstva.
- Obratite pozornost i na sve propise, pravila i zakone za radove s teškim i visećim teretima.
- Nosite odgovarajuću osobnu zaštitnu opremu.
- Kod radova u oknima uvijek mora biti prisutna još jedna osoba. Ako postoji opasnost od

akumuliranja otrovnih plinova ili plinova koji izazivaju gušenje, potrebno je poduzeti odgovarajuće protumjere!
- Nadalje obratite pozornost na važeće državne propise za zaštitu od nezgoda i sigurnosne propise strukovnog udruženja.
- Premaz valja provjeriti prije ugradnje. Ako se utvrde nedostaci, iste valja otkloniti prije ugradnje.
  Samo neoštećeni premaz nudi optimalnu zaštitu od korozije.

  Ako tijekom rada, kućište motora mora izroniti iz medija, valja se pridržavati načina za izronjeni radni režim! Ako takav nije naveden, pogon s izronjenim kućištem motora strogo je zabranjen!

Opasnost od pada!
Kod ugradnje proizvoda i dodatnog pribora radi se izravno na rubu bazena ili okna. Nepažnja i/ili pogrešan odabir odjeće mogu dovesti do padova. Postoji opasnost po život! Poduzmite sve sigurnosne mjere kako biste to spriječili.

5.4.1 Stacionarno mokro postavljanje

Sl. 2: Mokro postavljanje

1	Agregat	4	Odbojni lim
2	Linija tlačne cijevi	5	Dovod
3	Zapornik povratnog toka	6	Minimalna razina vode

Kod stacionarnog mokrog postavljanja se proizvod postavlja u pogonskom prostoru i priključuje izravno na liniju tlačne cijevi. Stoga se pogonski prostor mora potpuno isprazniti.

Priključene cijevi moraju biti samonosive, dakle ne smije ih podupirati sam proizvod. Pogonski prostor mora biti tako izveden da se linija tlačne cijevi i proizvod mogu bez problema instalirati i pogoniti.

1 Liniju tlačne cijevi uklj. armature (naprava za sprječavanje povratnog toka, zaporni zasun, itd.) instalirati sa strane ugradnje.
  Obratite pozornost na razmake od poda do tlačnog spojnog komada od proizvoda. Proizvod mora potpuno nalijegati na pod i ne smije podupirati cjevovodni sustav!
2 Agregat postaviti u pogonskom prostoru, i, prema potrebi, upotrebljavati sredstvo za preuzimanje opterećenja.
3 Agregat učvrstite na liniji tlačne cijevi.
4 Kabel za dovod struje položiti na propisan način.
5 Pozovite školovanog električara koji će proizvod priključiti na električnu mrežu i provjeriti smjer vrtnje sukladno poglavlju Puštanje u rad.
6 Potopite pogonski prostor i odzračite tlačni vod.
7 Pustite proizvod u rad sukladno poglavlju Puštanje u rad.

5.5 Zaštita od rada na suho

Također valja paziti da zrak ne dospije u kućište hidraulike. Zato proizvod mora uvijek biti uronjen u prenošeni medij do gornjeg ruba kućišta hidraulike. Za optimalnu pogonsku sigurnost, preporučujemo stoga ugradnju zaštite od rada na suho.

Ona je zajamčena uz pomoć sklopki s plovkom ili elektroda. Sklopka s plovkom odn. elektroda učvršćuje se u okno i isključuje proizvod kad podbaci minimalno prekrivanje vodom. Ako je zaštita od rada na suho kod jakih oscilacija razine napunjenosti izvedena samo s jednim plovkom ili elektrodom, postoji mogućnost stalnog uključivanja i isključivanja agregata! Posljedica toga je prekoračenje maksimalnog broja uključivanja motora.

5.5.1 Pomoć

Ručni reset – Kod ove mogućnosti motor se gasi nakon podbacivanja minimalnog prekrivanja vodom i ponovno se ručno pali kod dovoljne razine vode.

Odvojena točka ponovnog uključivanja – S drugom uklopnom točkom (dodatni plovak ili elektroda) postiže se dovoljna razlika između isključne i uključne točke. Time se izbjegava stalno uključivanje/isključivanje. Ova funkcija može se izvesti s relejom razinskog upravljanja.

5.6 Električni priključak

Opasnost po život od električne struje!
Kod nestručno izvedenog električnog priključka prijeti opasnost po život od strujnog udara. Električni priključak smije izvoditi samo električar ovlašten od lokalnog dobavljača električne energije sukladno lokalnim propisima.

- Struja i napon mrežnog priključka moraju odgovarati podacima na tipskoj pločici.
- Strujni dovodni vod treba postaviti sukladno važećim normama/propisima i prema shemi žila.
- Nadzorne naprave npr. za prodor vlage ili temperaturu moraju biti priključene, a njihova funkcija provjerena.
- Za trofazne motore mora postojati desnohodno okretno polje.
- Proizvod treba propisno uzemljiti. Fiksno instalirani proizvodi moraju biti uzemljeni sukladno važećim državnim normama. Ako postoji odvojeni priključak zaštitnog vodiča, njega treba priključiti na označeni provrt (⏚) pomoću odgovarajućeg vijka, matice, zupčaste i podmetne pločice. Za priključak zaštitnog vodiča morate predvidjeti poprečni presjek kabela sukladno lokalnim propisima.
- **Mora se koristiti zaštitna sklopka motora.** Preporučuje se uporaba zaštitne nadstrujne sklopke.
- Sklopne uređaje treba nabaviti kao dodatni pribor.

5.6.1 Tehnički podaci

- Nazivna struja: 2,0 A
- Način uključenja: Izravno
- Mrežni osigurač: 10 A
- Poprečni presjek kabela: 4x1,5 mm²

Kao predosigurač smiju se koristiti samo tromi osigurači ili automatski osigurači s K-karakteristikom.

5.6.2 Shema žila

Žile priključnog kabela raspoređene su na sljedeći način:

4-žilni priključni kabel – izravno pokretanje	
Br. žile	Stezaljka
1	U
2	V
3	W
zeleno/žuta	PE

5.7 Zaštita motora i načini uključenja

5.7.1 Zaštita motora

Minimalni zahtjev je toplinski relej/zaštitna sklopka motora s izjednačavanjem temperature, diferencijalno aktiviranje i blokada ponovnog uključenja prema VDE 0660 odn. odgovarajućim nacionalnim propisima.

Ako se proizvod priključuje na električnu mrežu u kojoj često nastupaju smetnje, tada preporučujemo ugradnju dodatnih zaštitnih naprava (npr. prenaponskih, podnaponskih releja ili releja protiv ispadanja faze, gromobransku zaštitu, itd.). Nadalje preporučujemo ugradnju zaštitne nadstrujne sklopke.

Kod priključivanja proizvoda moraju se poštivati lokalni i zakonski propisi.

5.7.2 Načini uključenja

Izravno uključenje
Kod punog opterećenja zaštita motora se treba namjestiti na podnosivu struju. Kod pogona s djelomičnim opterećenjem preporučuje se namještanje zaštite motora 5 % iznad izmjerene struje u radnoj točki.

Uključenje pokretačkog transformatora/blagi zalet
Kod punog opterećenja, zaštita motora se treba namjestiti na podnosivu struju. Kod režima s djelomičnim opterećenjem preporučuje se namještanje zaštite motora 5 % iznad izmjerene struje u radnoj točki. Vrijeme zaleta kod smanjenog napona (cca. 70 %) smije iznositi maks. 3 sek.

Režim s frekvencijskim pretvaračima
Proizvod ne smije raditi na frekvencijskim pretvaračima.

6 Puštanje u rad

Poglavlje "Puštanje u rad" sadržava sve važne upute za rukovatelje glede sigurnog puštanja u rad i upravljanja proizvodom.

Sljedeći navodi se obvezno moraju poštivati i provjeravati:

- Način postavljanja
- Način rada
- Minimalno prekrivanje vodom / maks. dubina uranjanja
  Nakon duljeg perioda mirovanja, navedeno valja također provjeriti i utvrđene nedostatke otkloniti!

Ove upute uvijek treba čuvati uz proizvod, ili na za to predviđenom mjestu, gdje su uvijek pristupačne rukovateljima.

Radi izbjegavanja materijalnih šteta ili ozljeda kod puštanja proizvoda u rad, obavezno valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Puštanje u rad agregata smije obavljati samo kvalificirano i školovano osoblje uz poštivanje sigurnosnih uputa.
- Svo osoblje, koje radi na proizvodu ili sa proizvodom, mora dobiti, pročitati i razumjeti ove upute.
- Sve sigurnosne naprave i sklopovi za isključivanje u nuždi su priključeni i ispitani na besprijekornu funkciju.
- Elektrotehnička i mehanička podešenja mora provesti stručno osposobljeno osoblje.
- Ovaj proizvod je predviđen za uporabu prema navedenim radnim uvjetima.
- Radno područje proizvoda nije prostor u kojem se smije zadržavati! Kod uključivanja i/ili tijekom rada u radnom području ne smije se nitko zadržavati.
- Kod radova u oknima mora biti prisutna još jedna osoba. Ako postoji opasnost od stvaranja otrovnih plinova, treba se pobrinuti za dovoljnu ventilaciju.

6.1 Elektrika

Priključak proizvoda te polaganje strujnih dovodnih vodova mora uslijediti prema poglavlju Postavljanje te VDE-smjernicama i važećim državnim propisima.

Proizvod je propisno osiguran i uzemljen.

Pazite na smjer vrtnje! Kod pogrešnog smjera vrtnje agregat ne ostvaruje navedeni učinak i može, pod nepovoljnim okolnostima, pretrpjeti štete.

Sve nadzorne naprave su priključene i funkcijski provjerene.

Opasnost od električne struje! Nestručno rukovanje strujom predstavlja opasnost po život! Svi proizvodi, koji su isporučeni sa slobodnim krajem kabela (bez utikača) moraju biti priključeni od strane kvalificiranog električara.

6.2 Provjera smjera vrtnje

Tvornički se proizvod provjerava i podešava na ispravan smjer vrtnje. Priključak se mora izvesti prema podacima sheme kabelskih žila. Kako bi se osigurao ispravan smjer vrtnje mora postojati desnohodno okretno polje.

Ispravan smjer vrtnje proizvoda mora se provjeriti prije uranjanja.

6.2.1 Provjera smjera vrtnje

Smjer vrtnje mora provjeriti lokalni električar pomoću uređaja za provjeru okretnog polja. Za ispravan smjer vrtnje mora postojati desnohodno okretno polje.

Proizvod nije izveden za pogon u lijevohodnom okretnom polju!

6.2.2 Kod pogrešnog smjera vrtnje

Kod uporabe Wilo-sklopnih uređaja

Wilo-sklopni uređaji koncipirani su tako da priključeni proizvodi rade u ispravnom smjeru vrtnje. Kod pogrešnog smjera vrtnje treba zamijeniti 2 faze/vodič napajanja na strani mreže prema sklopnom uređaju.

Kod rasklopnih ormara na građevini:

Kod pogrešnog smjera vrtnje moraju se kod motora s izravnim pokretanjem zamijeniti 2 faze, a kod motora s pokretanjem zvijezda-trokut moraju se zamijeniti priključci dvaju namota, npr. U1 s V1 i U2 s V2.

6.3 Podešavanje razinskog upravljanja

Pravilno podešavanje razinskog upravljanja molimo potražite u uputama za ugradnju i uporabu razinskog upravljanja.

Pri tome obratite pozornost na podatke za minimalnu razinu vode proizvoda!

6.4 Puštanje u rad

Manja curenja ulja iz klizne prstenaste brtve pri isporuci su beznačajna, ali se ipak moraju ukloniti prije spuštanja tj. uronjavanja u prenošeni medij.

Radno područje agregata nije područje u kojem se smije zadržavati! Kod uključivanja i/ili tijekom rada u radnom području ne smije se nitko zadržavati.

Prije prvog uključivanja potrebno je provjeriti ugradnju prema poglavlju Postavljanje te provesti provjeru izolacije prema poglavlju Održavanje.

Upozorenje – prignječenja!
Kod prenosivog postavljanja agregat se kod uključivanja i/ili tijekom rada može prevrnuti. Vodite računa da agregat stoji na čvrstoj podlozi i da je postolje crpke pravilno montirano.

Prevrnuti agregati moraju se ugasiti prije ponovnog postavljanja.

Kod izvedbe s CEE-utikačem treba obratiti pozornost na IP-klasu zaštite CEE-utikača.

6.4.1 Prije uključenja

Valja provjeriti sljedeće točke:

- Kabelska vodilica – nije zapetljana, lagano zategnuta
- Provjerite temperaturu prenošenog medija i dubinu uranjanja – pogledajte Tehničke podatke
- Ako se s tlačne strane upotrebljava crijevo, valja ga prije uporabe isprati čistom vodom, kako bi se spriječilo stvaranje taloga i začepljenja
- Taložnik crpke treba očistiti od grube nečistoće
- Tlačni i usisni sustav cijevi valja očistiti
- Treba otvoriti sve zasune na tlačnoj i usisnoj strani
- Kućište hidraulike mora biti preplavljeno, tj. mora biti potpuno napunjeno medijem, i u njemu se više ne smije nalaziti zrak. Odzračivanje se može provesti prikladnim odzračnim napravama u postrojenju ili, ako postoji, kroz odzračne vijke na tlačnom spojnom komadu.
- Dodatni pribor, sustav cijevi i ovjesnu napravu treba provjeriti na čvrst i ispravan dosjed
- Provjera postojećih razinskih upravljačkih uređaja tj. zaštite od rada na suho

6.4.2 Nakon uključenja

Nazivna struja se kratkotrajno prekoračuje prilikom pokretanja. Nakon završetka ovog postupka, radna struja više ne smije nadvisiti nazivnu struju.

Ako se motor ne pokrene odmah nakon uključivanja, valja ga odmah isključiti. Prije ponovnog uključivanja, valja se pridržavati uklopnih stanki propisanih u Tehničkim podacima. Kod ponovne smetnje, agregat se mora odmah opet isključiti. Ponovni postupak uključivanja smije uslijediti tek nakon otklanjanja kvara.

6.5 Ponašanje tijekom rada

Kada je proizvod u pogonu, valja na mjestu uporabe obratiti pozornost na važeće zakone i propise koji se odnose na osiguranje radnog mjesta, zaštitu od nezgoda i ophođenje s električnim strojevima. U interesu sigurnog odvijanja radnog procesa korisnik treba odrediti točnu raspodjelu pojedinih poslova za svaku osobu. Svi zaposlenici odgovorni su za poštivanje propisa.

Tijekom rada određeni dijelovi se vrte (rotor, propeler) kako bi transportirali medij. Zbog određenih sastojaka mogu se na ovim dijelovima tijekom rada stvoriti vrlo oštri rubovi.

Upozorenje na rotirajuće dijelove!
Rotirajući dijelovi mogu prignječiti i otkinuti udove. Tijekom rada nikada ne posežite u hidrauliku i u rotirajuće dijelove. Prije provođenja radova održavanja ili popravaka obvezno ugasite proizvod i pričekajte da se rotirajući dijelovi u potpunosti zaustave!

Sljedeće točke moraju se provjeravati u redovitim intervalima:

- Radni napon (dopušteno odstupanje +/- 5 % od podnosivog napona)
- Frekvencija (dopušteno odstupanje +/- 2 % od podnosive frekvencije)

- Potrošnja struje (dopušteno odstupanje između faza maks. 5 %)
- Razlika napona između pojedinih faza (maks. 1 %)
- Učestalost uklapanja i uklopne stanke (pogledajte poglavlje Tehnički podaci)
- Kod ulaska zraka na dovodu, po potrebi se mora postaviti odbojni lim
- Minimalno prekrivanje vodom, razinsko upravljanje, zaštita od rada na suho
- Tihi rad
- Zaporni zasuni u dovodnom i tlačnom vodu moraju biti otvoreni.

7 Stavljanje izvan pogona/zbrinjavanje

Svi radovi moraju se temeljito i brižljivo provesti.

Mora se nositi potrebna osobna zaštitna oprema.

Kod radova u bazenu i/ili spremnicima obavezno treba poštivati dotične lokalne sigurnosne mjere. Zbog sigurnosti uvijek mora biti prisutna još jedna osoba.

Za dizanje i spuštanje proizvoda, smiju se upotrebljavati samo tehnički besprijekorne podizne naprave i službeno odobrena sredstva za podizanje tereta.

Opasnost po život zbog neispravne funkcije!
Sredstva za podizanje tereta i podizne naprave moraju biti u tehnički besprijekornom stanju. S radovima se smije započeti samo ako je podizna naprava tehnički ispravna. Bez ovih provjera prijeti opasnost po život!

7.1 Privremeno stavljanje izvan pogona

Kod ove vrste isključenja, proizvod ostaje ugrađen i ne odvaja se od električne mreže. Kod privremenog stavljanja izvan pogona, proizvod mora u cijelosti ostati uronjen, kako bi bio zaštićen od smrzavanja i leda. Valja osigurati da se pogonski prostor i prenošeni medij potpuno ne zalede.

Tako je proizvod u svakom trenutku pripravan za rad. Kod duljih prekida u radu treba u pravilnim vremenskim razmacima (mjesečno do kvartalno) izvesti 5-minutni funkcijski rad.

Oprez!
Funkcijski rad smije se provesti samo uz važeće radne uvjete, kao i uvjete primjene. Rad na suho nije dozvoljen! Nepoštivanje gore navedenog može dovesti do nepopravljivih oštećenja!

7.2 Konačno stavljanje izvan pogona za radove održavanja ili skladištenje

Postrojenje treba ugasiti. Školovani električar mora ga razdvojiti od električne mreže i osigurati od neovlaštenog ponovnog uključivanja. Utikač agregata mora se izvući iz utičnice (ne povlačiti kabel!). Nakon toga se može započeti s radovima demontaže, održavanja i skladištenja.

Opasnost od otrovnih tvari!
Na proizvodima u kojima se prenose mediji opasni po zdravlje, mora se prije svih drugih radova obaviti dekontaminacija! U suprotnom postoji opasnost po život! Pri tome nosite potrebnu osobnu zaštitnu opremu!

Oprez – opekotine!
Dijelovi kućišta mogu se zagrijati znatno iznad 40 °C. Postoji opasnost od opekotina! Neka se proizvod nakon isključenja najprije ohladi na okolnu temperaturu.

7.2.1 Demontaža

Kod stacionarnog mokrog postavljanja mora se isprazniti radni prostor. Zatim se agregat mora odvojiti od linije tlačne cijevi i izdići iz okna pomoću podizne naprave. Pazite pri tome da se ne ošteti strujni dovodni vod!

7.2.2 Povratna isporuka/skladištenje

Za otpremu dijelovi se moraju hermetički zatvoriti u čvrste i dovoljno velike plastične vreće i zapakirati

tako da ne postoji opasnost od curenja. Otpremu smiju obavljati upućeni špediteri.

Za to obratite pozornost na poglavlje Transport i skladištenje!

7.3 Ponovno puštanje u rad

Prije ponovnog puštanja u rad proizvod valja očistiti od prašine i uljnih naslaga. Zatim treba provesti mjere i radove održavanja prema poglavlju Održavanje.

Nakon završetka ovih radova, proizvod se može ugraditi i električar ga može priključiti na električnu mrežu. Ovi radovi moraju se provesti prema poglavlju Postavljanje.

Uključivanje proizvoda treba provesti sukladno poglavlju Puštanje u rad.

Proizvod se smije uključiti samo u besprijekornom stanju i kada je spreman za rad.

7.4 Zbrinjavanje

7.4.1 Pogonska sredstva

Ulja i maziva treba uhvatiti u odgovarajuće spremnike i propisno zbrinuti prema smjernici 75/439/EWG i uredbi. §§5a, 5b AbfG.

Mješavine vode i glikola odgovaraju klasi onečišćenja vode 1 prema VwVwS 1999. Kod zbrinjavanja treba obratiti pozornost na normu DIN 52 900 (o propandiolu i propilenglikolu).

7.4.2 Zaštitna odjeća

Odjeću nošenu kod radova čišćenja i održavanja treba zbrinuti kao otpad prema propisanom ključu TA 524 02 i EU-smjernici 91/689/EWG.

7.4.3 Proizvod

Pravilnim zbrinjavanjem ovog proizvoda izbjegavaju se onečišćenje okoliša i ugrožavanje zdravlja ljudi.

- Za zbrinjavanje proizvoda te njegovih dijelova koristite usluge javnih ili privatnih poduzeća za zbrinjavanje otpada.
- Daljnje informacije o propisnom zbrinjavanju možete dobiti u gradskoj upravi, nadležnom poduzeću za zbrinjavanje otpada ili mjestu kupnje proizvoda.

8 Održavanje

Prije radova održavanja i popravaka proizvod treba staviti izvan pogona i demontirati sukladno poglavlju Stavljanje izvan pogona/zbrinjavanje.

Nakon provedenih radova popravaka i održavanja proizvod treba ugraditi i priključiti sukladno poglavlju Postavljanje. Uključivanje proizvoda treba provesti sukladno poglavlju Puštanje u rad.

Radove održavanja i popravaka trebaju provesti ovlaštena servisna radionica, Wilo-servisna služba ili školovani serviseri!

Radove održavanja, popravaka i/ili konstrukcijske izmjene koji nisu navedeni u ovim uputama za rad i održavanje ili koji mogu ugroziti sigurnost Ex-zaštite, smiju provoditi samo proizvođač ili ovlaštene servisne radionice.

Popravak na otvorima sigurnima od probijanja paljenja smije se izvoditi samo prema propisanim mjerama od strane proizvođača. Popravak sukladan vrijednostima iz tablice 1 i 2 norme DIN EN 60079-1 nije dozvoljen. Smiju su koristiti samo zaporni vijci koje je odredio proizvođač, a koji najčešće odgovaraju klasi čvrstoće A4-70.

Opasnost po život od električne struje!
Kod radova na električnim uređajima prijeti opasnost po život od strujnog udara. Kod svih radova održavanja i popravaka agregat treba razdvojiti od mreže i osigurati od neovlaštenog ponovnog uključivanja. Štete na strujnom dovodnom vodu u načelu smije uklanjati samo školovani električar.

Valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Ove upute moraju biti pri ruci servisnom osoblju koje ih mora poštivati. Izvoditi se smiju samo ovdje navedeni radovi i mjere na održavanju.
- Sve radove održavanja, kontrole i čišćenja na proizvodu smije provoditi samo školovano osoblje na sigurnom radnom mjestu i to s najvećom pažnjom. Mora se nositi potrebna osobna zaštitna oprema. Stroj se za sve radove mora razdvojiti od električne mreže i osigurati od ponovnog uključivanja. Nehotično uključenje se mora spriječiti.

- Kod radova u bazenu i/ili spremnicima obavezno treba poštivati dotične lokalne sigurnosne mjere. Zbog sigurnosti uvijek mora biti prisutna još jedna osoba.
- Za dizanje i spuštanje proizvoda, smiju se upotrebljavati samo tehnički besprijekorne podizne naprave i službeno odobrena sredstva za podizanje tereta.
  Uvjerite se da se ovjesna sredstva, užad i sigurnosni mehanizmi podizne naprave nalaze u tehničkom besprijekornom stanju. S radovima se smije započeti samo ako je podizna naprava tehnički ispravna. Bez ovih provjera prijeti opasnost po život!

- Električne radove na proizvodu moraju izvoditi školovani električari. Neispravni osigurači se moraju zamijeniti. Ni u kom slučaju se ne smiju popravljati! Smiju se upotrebljavati samo osigurači navedene jakosti struje i propisane vrste.
- Kod uporabe lako zapaljivih otapala i sredstava za čišćenje, zabranjen je otvoreni plamen, otvoreno svjetlo kao i pušenje.
- Proizvodi kroz koje teku mediji opasni po zdravlje ili koji dolaze s njima u kontakt, moraju se dekontaminirati. Isto tako valja paziti na to, da se ne stvaraju ili ne postoje po zdravlje opasni plinovi.
  Kod ozljeda izazvanih medijima odn. plinovima opasnima po zdravlje, valja poduzeti mjere prve pomoći u skladu s Naputcima vezanima uz mjesto pogona, i odmah potražiti liječničku pomoć!

- Pazite da na raspolaganju bude potreban alat i materijal. Osigurajte red i čistoću i besprijekorno izvođenje radova na proizvodu. Nakon radova upotrijebljeni materijal za čišćenje i alate uklonite iz agregata. Čuvajte sve materijale i alate na za to predviđenom mjestu.
- Pogonski mediji (npr. ulja, maziva, itd.) prikupljaju se u prikladne spremnike i zbrinjavaju sukladno propisima (prema smjernici 75/439/EWG i uredbi prema §§5a, 5B AbfG). Kod radova čišćenja i održavanja valja nositi prikladnu zaštitnu odjeću. Nju treba zbrinuti kao otpad prema propisanom ključu TA 524 02 i EU-smjernici 91/689/EWG. Smiju se koristiti samo maziva koja je preporučio proizvođač. Ulja i maziva različitih proizvođača se ne smiju međusobno miješati.
- Upotrebljavajte samo originalne dijelove proizvođača.

8.1 Pogonska sredstva

Pogonska sredstva koja se smiju koristiti u blizini živežnih namirnica sukladno USDA-H1 označena su znakom "*"!

8.1.1 Pregled mazivih ulja

Kao mazivo ulje se upotrebljava AVIATICON CR 22. Za nadopunjavanje tj. punjenje mora se upotrebljavati to ulje.

Kao alternativa, smiju se upotrebljavati maziva ulja klase C prema normi DIN 51517 s viskoznošću 22.

Količine punjenja
- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Pregled mazivih masti

Kao maziva mast sukladno normi DIN 51818/NLGI klasa 3 mogu se koristiti:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Intervali održavanja

Pregled svih potrebnih intervala održavanja

Pri primjeni u jako abrazivnim i/ili agresivnim medijima, intervali održavanja skraćuju se za 50 %!

Prije prvog puštanja u rad odn. nakon duljeg skladištenja
- Provjera otpora izolacije

Mjesečno
- Kontrola potrošnje struje i napona
- Provjera korištenih sklopnih uređaja/releja

3000 radnih sati ili najkasnije nakon 1 godine
- Vizualna provjera kabela za dovod struje
- Vizualna provjera dodatnog pribora
- Izmjena pogonskog sredstva u zapornoj komori ulja
- Čišćenje hidraulike

15000 radnih sati ili najkasnije nakon 5 godina
- Opći remontni radovi

8.3 Radovi održavanja

8.3.1 Provjera otpora izolacije

Za provjeru otpora izolacije mora se odspojiti kabel za dovod struje. Zatim se uređajem za mjerenje izolacije može izmjeriti otpor (istosmjerni mjerni napon je 1000 V). Sljedeće vrijednosti se ne smiju prekoračiti:

- Kod prvog puštanja u rad: Otpor izolacije ne smije biti manji od 20 MΩ.
- Kod daljnjih mjerenja: Vrijednost mora biti veća od 2 MΩ.

Ako je otpor izolacije prenizak, možda je u kabel i/ili motor prodrla vlaga. Nemojte više priključivati proizvod i obavite razgovor s proizvođačem!

8.3.2 Kontrola potrošnje struje i napona

Potrošnju struje i napon na sve 3 faze valja redovito provjeravati. U normalnom radnom režimu ona ostaje konstantna. Mala kolebanja ovise o svojstvima prenošenog medija. Na osnovu potrošnje struje mogu se pravovremeno prepoznati i otkloniti oštećenja i/ili neispravne funkcije rotora, ležajeva i/ili motora. Tako se mogu uvelike spriječiti posljedične štete i smanjiti rizik potpunog ispada.

8.3.3 Provjera korištenih sklopnih uređaja/releja

Provjerite da li korišteni sklopni uređaji/releji besprijekorno funkcioniraju. Neispravni uređaji moraju se odmah zamijeniti, jer u suprotnom ne mogu jamčiti zaštitu proizvoda. Podatke o ispitnom postupku potražite u uputama za uporabu sklopnog uređaja/releja.

8.3.4 Vizualna provjera kabela za dovod struje

Treba provjeriti da li na kabelima za dovod struje postoje mjehuri, pukotine, rezovi, ostrugana i/ili natisnuta mjesta. Ako se utvrdi oštećenje, oštećeni kabel za dovod struje se mora odmah zamijeniti.

Zamjenu kabela smije obavljati samo Wilo-servisna služba ili ovlaštena odn. certificirana servisna radionica. Proizvod se smije ponovno pustiti u rad tek nakon što su oštećenja u potpunosti stručno otklonjena!

8.3.5 Vizualna provjera dodatnog pribora

Dodatni pribor treba provjeriti na pravilan dosjed i besprijekorno funkcioniranje. Labav i/ili neispravan dodatni pribor se odmah mora popraviti, tj. zamijeniti.

8.3.6 Opći remontni radovi

Kod općeg remonta će se uz uobičajene radove na održavanju dodatno kontrolirati i prema potrebi zamijeniti ležajevi motora, brtve na vratilima, O-prsteni i strujni dovodni vodovi. Ove radove smiju provoditi isključivo proizvođač ili ovlaštene servisne radionice.

8.4 Zamjena pogonskog sredstva

Treba prekontrolirati sadrži li ispušteno pogonsko sredstvo nečistoće i primjese vode. Ako je pogonsko sredstvo jako prljavo i/ili udio vode iznosi više od 1/3, zamjena se mora ponovno provesti nakon 4 tjedna. Ako voda i tada bude prisutna u pogonskom sredstvu, postoji sumnja na neispravno brtvilo. Molimo obavite razgovor s proizvođačem.

Ako se koristi nadzor nepropusnosti ili propusnih mjesta, pokazivač će, ukoliko je brtvljenje neispravno, ponovno zasvijetliti unutar sljedeća 4 tjedna.

Pri zamjeni pogonskih sredstava općenito vrijedi:

- Ugasite proizvod, pustite da ga se ohladi, razdvojite ga od električne mreže (neka to obavi stručnjak!) i odložite ga na čvrstu podlogu u okomitom položaju.
- Topla ili vruća pogonska sredstva mogu biti pod tlakom. Ako pogonsko sredstvo curi, mogu nastati opekotine. Neka se stoga agregat prvo ohladi na okolnu temperaturu!
- Osigurajte ga od pada i/ili klizanja!
- Kod određenih premaza kućišta zaporni vijci su zaštićeni plastičnim pokrovom. Njih treba izvaditi i nakon provedene zamjene ponovno postaviti te premazati brtvenom masom otpornom na kiseline (npr. SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Zaporna komora ulja

Sl. 3: Zaporni vijci

1	Zaporni vijak

1 Zaporni vijak zaporne komore ulja, oprezno i polako odvrnuti.
Pozor: Pogonsko sredstvo može biti pod tlakom!

2 Ispustiti pogonsko sredstvo i prikupiti u prikladni spremnik. Za potpuno pražnjenje, stroj se mora lagano nagnuti u stranu.
Pazite da stroj ne padne i/ili se ne ozlijedi!

3 Pogonsko sredstvo uliti kroz otvor zapornog vijka. Obratite pozornost na propisano pogonsko sredstvo i količine punjenja.
4 Zaporni vijak očistiti, postaviti novi brtveni prsten i opet uvrnuti.

8.5 Čišćenje hidraulike

Sl. 4: Čišćenje hidraulike

1	Imbus vijak	2	Usisna košara
3	Spiralno kućište		

1 Postavite proizvod vodoravno na površinu nalijeganja.
Osigurajte proizvod protiv klizanja i/ili padanja!

2 Otpustite tri imbus vijka uklj. opružni prsten.
3 Skinite usisnu košaru uklj. spiralno kućište.
4 Očistite pristupačne dijelove s vodenim mlazom i četkicom.
5 Nakon čišćenja spiralnog kućišta i usisne košare, ponovno ih postavite natrag.
6 Tri imbus vijaka opremite s novim opružnim prstenom i uvijte ih.
7 Čvrsto stegnite imbus vijke (28 Nm

9 Traženje i otklanjanje smetnji

Za izbjegavanje materijalne štete i ozljeda kod otklanjanja smetnji na proizvodu, obvezno valja obratiti pozornost na sljedeće točke:

- Otklanjanju smetnji pristupajte samo onda, ako je na raspolaganju kvalificirano osoblje, dakle pojedine radove smije izvoditi samo školovano stručno osoblje, npr. električarske radove moraju provoditi školovani električari.
- Osigurajte proizvod od nehotičnog ponovnog pokretanja, tako što ćete ga razdvojiti od električne mreže. Poduzmite prikladne mjere predostrožnosti.
- U svakom trenutku morate jamčiti sigurnosno isključivanje proizvoda od strane druge osobe.
- Osigurajte pokretne dijelove, kako se nitko ne bi ozlijedio.
- Samovoljne izmjene na proizvodu obavljate na vlastiti rizik i time oslobađate proizvođača od bilo kakvih zahtjeva iz jamstva!

9.0.1 Smetnja: Agregat se ne pokreće

1 Prekid u dovodu struje, kratki spoj tj. zemni spoj na vodu i/ili namotu motora
  - Neka stručnjak provjeri i prema potrebi zamijeni vod i motor
2 Aktiviranje osigurača, zaštitne sklopke motora i/ili nadzornih naprava
  - Neka stručnjak po potrebi provjeri i zamijeni priključke
  - Ugradite odn. namjestite zaštitnu sklopku motora i osigurače prema tehnički propisanim mjerama, resetirajte nadzorne naprave
  - Provjerite laki hod rotora/propelera, i prema potrebi ih očistite odn. ponovno osigurajte njihov hod
3 Nadzor nepropusnosti (opcija) je prekinuo strujni krug (ovisno o korisniku)
  - Pogledajte pod Smetnja: Propuštanje klizne prstenaste brtve, nadzor nepropusnosti javlja smetnju tj. isključuje agregat

9.0.2 Smetnja: Agregat se pokreće, ali zaštitna sklopka motora se aktivira kratko nakon puštanja u rad

1 Termički okidač na zaštitnoj sklopki motora pogrešno namješten
  - Neka stručnjak usporedi postav okidača s tehnički propisanim podacima i po potrebi ga korigira
2 Povećana potrošnja struje uslijed većeg pada napona
  - Neka stručnjak provjeri vrijednosti napona pojedinačnih faza i prema potrebi zamijeni priključak
3 2-fazni hod
  - Neka stručnjak provjeri i po potrebi korigira priključak
4 Prevelike naponske razlike na 3 faze
  - Neka stručnjak provjeri i po potrebi korigira priključak i rasklopno postrojenje
5 Pogrešan smjer vrtnje
  - Zamijenite 2 faze mrežnog voda
6 Rotor/propeler zakočen uslijed lijepljenja, začepljenja i/ili krutog tijela, povećana potrošnja struje
  - Isključite agregat, osigurajte ga od ponovnog uključenja, osigurajte hod rotora/propelera odn. očistite usisni nastavak
7 Gustoća medija je prevelika
  - Obavite razgovor s proizvođačem

9.0.3 Smetnja: Agregat radi, ali ne prenosi medij

1 Nema prenošenog medija

- Otvorite dovod za spremnik odn. zasun

2 Dovod začepljen
- Očistite dovodni vod, zasune, usisni element, usisni nastavak odn. usisno sito

3 Rotor/propeler blokiran odn. zakočen
- Isključite agregat, osigurajte ga od ponovnog uključenja, osigurajte hod rotora/propelera

4 Neispravno crijevo/cijevi
- Zamijenite neispravne dijelove

5 Isprekidan rad
- Provjerite rasklopno postrojenje

9.0.4 Smetnja: Agregat radi, ali se ne poštuju navedene pogonske vrijednosti

1 Dovod začepljen
- Očistite dovodni vod, zasune, usisni element, usisni nastavak odn. usisno sito

2 Zasun u tlačnom vodu zatvoren
- Do kraja otvorite zasun

3 Rotor/propeler blokiran odn. zakočen
- Isključite agregat, osigurajte ga od ponovnog uključenja, osigurajte hod rotora/propelera

4 Pogrešan smjer vrtnje
- Zamijenite 2 faze mrežnog voda

5 Zrak u postrojenju
- Provjerite cijevi, tlačni plašt i/ili hidrauliku i po potrebi odzračite

6 Agregat prenosi uz previsoki tlak
- Provjerite zasune u tlačnom vodu, prema potrebi ih otvorite do kraja, upotrijebite drugi rotor, dogovor s tvornicom

7 Pojava istrošenosti
- Zamijenite istrošene dijelove

8 Neispravno crijevo/cijevi
- Zamijenite neispravne dijelove

9 Nedopustiv sadržaj plinova u prenošenom mediju
- Dogovor s tvornicom

10 2-fazni hod
- Neka stručnjak provjeri i po potrebi korigira priključak

11 Prejako spuštanje razine vode tijekom rada
- Provjerite opskrbu i kapacitet sustava, provjerite podešenja i funkciju razinskog upravljanja

9.0.5 Smetnja: Agregat radi nemirno i bučno

1 Agregat radi u nedopustivom radnom području
- Provjerite pogonske podatke agregata i po potrebi korigirajte i/ili prilagodite radne uvjete

2 Usisni nastavak, sito i/ili rotor/propeler začepljen
- Očistite usisni nastavak, sito i/ili rotor/propeler

3 Rotor ima težak hod
- Isključite agregat, osigurajte ga od ponovnog uključenja, osigurajte hod rotora

4 Nedopustiv sadržaj plinova u prenošenom mediju
- Dogovor s tvornicom

5 2-fazni hod
- Neka stručnjak provjeri i po potrebi korigira priključak

6 Pogrešan smjer vrtnje
- Zamijenite 2 faze mrežnog voda

7 Pojava istrošenosti
- Zamijenite istrošene dijelove

8 Neispravan ležaj motora
- Dogovor s tvornicom

9 Agregat ugrađen u napregnutom stanju
- Provjerite montažu, prema potrebi upotrijebite gumene kompenzatore

9.0.6 Smetnja: Propuštanje klizne prstenaste brtve, nadzor nepropusnosti javlja smetnju tj. isključuje agregat

Nadzori nepropusnosti su opcijska oprema i nisu raspoloživi za sve tipove. Podatke u svezi toga možete pronaći u potvrdi primitka narudžbe tj. električnoj priključnoj shemi.

1 Uslijed duljih skladištenja i/ili velikih kolebanja temperature stvara se kondenzat
- Nakratko pokrenite agregat (maks. 5 min) bez nadzora nepropusnosti

2 Kompenzacijski spremnik (opcija kod drenažnih polderskih crpki) obješen previsoko
- Instalirajte kompenzacijski spremnik maks. 10 m iznad donjeg ruba nastavka

3 Povećano propuštanje novih kliznih prstenastih brtvi kod zaleta
- Provedite zamjenu ulja

4 Kabel za provjeru nadzora nepropusnosti neispravan
- Zamijenite nadzor nepropusnosti

5 Klizna prstenasta brtva neispravna
- Zamijenite kliznu prstenastu brtvu, dogovor s tvornicom!

9.0.7 Daljnji koraci za otklanjanje smetnji

Ako ovdje navedene točke ne pomognu pri otklanjanju smetnje, kontaktirajte našu servisnu službu. Ona vam može pomoći na sljedeći način:

- telefonskim i/ili pismenim pružanjem pomoći preko servisne službe
- pružanjem pomoći na licu mjesta preko servisne službe

• provjerom odn. popravkom agregata u tvornici

Obratite pozornost da korištenjem pojedinih usluga servisne službe mogu nastati dodatni troškovi! Točne podatke u svezi toga možete dobiti od servisne službe.

10 Rezervni dijelovi

Naručivanje rezervnih dijelova odvija se preko servisne službe proizvođača. Kako bi se izbjegla pitanja i pogrešne narudžbe uvijek treba navesti serijski i/ili kataloški broj.

Pridržavamo pravo na tehničke izmjene!

1 Bevezetés

Mélyen tisztelt ügyfelünk,

örülünk, hogy cégünk terméke mellett döntött. Olyan terméket mondhat magáénak, amely a technika jelenlegi állása szerint készült. Az első üzembe helyezés előtt gondosan olvassa el ezt az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvet. Csak így lehetséges a termék biztonságos és gazdaságos alkalmazásának biztosítása.

Ez a dokumentáció tartalmazza az összes szükséges adatot a termék rendeltetésszerű alkalmazásának hatékony kihasználásához. Ezenkívül olyan információkat talál, amelyekkel a veszélyeket idejében felismerheti, a javítási költségeket és a kiesési időt csökkentheti, és a termék megbízhatóságát és élettartamát növelheti.

Üzembe helyezés előtt alapvetően meg kell felelni minden biztonsági feltételnek és a gyártó előírásainak. Ez a kezelési és karbantartási kézikönyv kiegészíti és/vagy bővíti a fennálló nemzeti balesetvédelmi és balesetelhárítási előírásokat. Ennek az útmutatónak mindenkor hozzáférhetőnek kell lennie a személyzet számára és rendelkezésre kell állnia a termék alkalmazási helyén.

1.1 A dokumentum jellemzői

Az eredeti üzemeltetési útmutató nyelve német. Az útmutató minden további nyelve az eredeti üzemeltetési útmutató fordítása.

Az EK megfelelőségi nyilatkozat másolata az üzemeltetési útmutató része.

Az abban megnevezett építési módok velünk nem egyeztetett műszaki megváltoztatása esetén ez a nyilatkozat érvényét veszti.

1.2 Az útmutató felépítése

Az útmutató több fejezetre oszlik. Az egyes fejezetek címéből könnyen felismerhető Ön számára a fejezetek tartalma.

A tartalomjegyzék egyidejűleg rövid referenciaként szolgál, mivel minden fontos szakasz címmel van ellátva.

Minden fontos utasítást és biztonsági tudnivalót külön kiemeltünk. A pontos adatokat ezeknek a szövegeknek a felépítéséhez a 2. „Biztonság” c. fejezetben találja.

1.3 Személyi feltételek

Az egész személyzetnek, amely a terméken, ill. a termékkel dolgozik, képzettnek kell lennie erre a munkára, pl. elektromos munkákat csak képzett elektromos szakember végezhet. Az egész személyzetnek nagykorúnak kell lennie.

A kiszolgáló és karbantartó személyzet munkájának alapjaihoz tartoznak a nemzeti balesetelhárítási előírások is.

Biztosítani kell, hogy a személyzet elolvassa és megértse ezen üzemeltetési és karbantartási kézikönyv utasításait, adott esetben utólag meg kell rendelni ezt az útmutatót a szükséges nyelven a gyártótól.

Ezt a terméket nem használhatják olyan személyek (gyermekeket is beleértve), akik korlátozott fizikai, érzékelési vagy szellemi képességekkel, avagy elégtelen tapasztalattal és/vagy tudással rendelkeznek, kivéve, ha egy, a biztonságukért felelős személy felügyeli őket, akitől utasításokat kapnak a termék használatára vonatkozóan.

A gyermekeket felügyelni kell annak biztosítására, hogy ne játsszanak a termékkel.

1.4 Alkalmazott rövidítések és szakkifejezések

Ebben az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben különböző rövidítéseket és szakkifejezéseket alkalmazunk.

1.4.1 Rövidítések

- ill. = illetve
- kb. = körülbelül
- stb. = és így tovább
- s.a. = siehe auch
- pl. = például

1.4.2 Szakkifejezés

Szárazon futás

A termék teljes fordulatszámon fut, de nincs szállított közeg. A szárazon futás szigorúan elkerülendő, adott esetben megfelelő védőberendezést kell beépíteni!

Szárazon futás elleni védelem

A szárazon futás elleni védelem a termék automatikus lekapcsolását eredményezi, ha a termék eléri a minimális vízfedést. Ezt egy úszókapcsoló beszerelésével biztosítják.

Szintszabályozás
A szintszabályozás automatikusan be- ill. kikapcsolja a motort különböző töltésszinteknél. Ezt egy ill. két úszókapcsoló beszerelésével biztosítják.

1.5 Ábrák
A felhasznált ábráknál a termékek ún. dummy-jairól (bábu-szimbólum) és eredeti rajzokról van szó. Ez másként nem lehetséges termékeink sokfélesége és az építőszekrény-rendszer különböző méretei miatt. A pontosabb ábrákat és a méretadatokat megkapja a méretlapon, a tervezési segédleten és/vagy a szerelési terven.

1.6 Szerzői jog
Ennek az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvnek szerzői jogát a gyártó fenntartja. Ez az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a szerelő, kezelő és karbantartó személyzet részére szolgál. Olyan műszaki jellegű előírásokat és rajzokat tartalmaz, amiket sem részben sem egészben nem szabad sokszorosítani, terjeszteni vagy jogtalanul gazdasági célokra értékesíteni vagy másokkal közölni.

1.7 Változtatás joga fenntartva
A berendezés és/vagy alkatrészek műszaki megváltoztatására a gyártó mindennemű jogot fenntart. Ez az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv a címlapon megadott termékre vonatkozik.

1.8 Szavatosság
Ez a fejezet a szavatosság általános adatait tartalmazza. A szerződéses megállapodások mindig elsőbbséget élveznek, és ez a fejezet nem érvényteleníti azokat!

A gyártó kötelezi magát, hogy az általa eladott termék minden hiányosságát megszünteti, amennyiben fennállnak a következő feltételek:

1.8.1 Általános rész
- Az anyag, a gyártás és/vagy a konstrukció minőségi hiányosságáról van szó.
- A hiányosságot a megállapodásban szereplő szavatossági időn belül írásban a gyártónak bejelentették.
- A terméket csak a rendeltetésének megfelelő körülmények között alkalmazták.
- Minden biztonsági és felügyeleti berendezést szakember csatlakoztatott és ellenőrzött.

1.8.2 Szavatossági idő
Más megállapodás hiányában a szavatossági idő 12 hónap az üzembe helyezéstől, ill. max. 18 hónap a szállítás időpontjától számítva. Más megegyezést írásban, a megbízási visszaigazolásban kell rögzíteni. Ez legalább a termék szavatossági idejének megállapodásban rögzített végéig tart.

1.8.3 Alkatrészek, hozzá- és átépítés
Csak a gyártó eredeti alkatrészeit lehet használni javításhoz, cseréhez valamint hozzá- és átépítésekhez. Csak ezek garantálják a legnagyobb élettartamot és biztonságot. Ezek az alkatrészek kifejezetten termékeink számára készültek. Önhatalmú hozzá- és átépítések vagy nem eredeti alkatrészek használata a termék súlyos károsodásához és/vagy súlyos személyi sérülésekhez vezethet.

1.8.4 Karbantartás
Az előírt karbantartási és inspekciós munkákat rendszeresen el kell végezni. Ezeket a munkákat csak kioktatott, képzett és feljogosított személyek végezhetik. Azokat a karbantartási munkákat, amelyek nincsenek felsorolva ebben az üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben, és mindennemű javítási munkát csak a gyártó és az általa feljogosított szervizműhelyek végezhetik.

1.8.5 A termék sérülései
Azokat a sérüléseket és zavarokat, amelyek a biztonságot veszélyeztetik, azonnal és szakszerűen meg kell szüntetni erre kiképzett személy által. A terméket csak műszakilag kifogástalan állapotban szabad működtetni. A szavatossági idő alatt a termék javítását csak a gyártó és/vagy feljogosított szervizműhely végezheti! A gyártó fenntartja a jogot arra is, hogy a sérült terméket megtekintésre a gyárba szállíttassa!

1.8.6 A felelősség kizárása
Nem érvényes a szavatosság, ill. a felelősség, ha a termék sérülésére a következő pontok valamelyike igaz:

- általunk történt hibás méretezés az üzemeltető, ill. a megbízó hiányos és/vagy hibás adatai miatt
- a biztonsági utasítások, előírások és a német törvények, valamint az üzemeltetési és karbantartási kézikönyv szerint szükséges feltételek be nem tartása
- szakszerűtlen tárolás és szállítás

- előírástól eltérő szerelés/leszerelés
- hiányos karbantartás
- szakszerűtlen javítás
- hiányos alapozás, ill. építési munkák
- vegyi, elektrokémiai és elektromos behatások
- kopás

A gyártó felelőssége nem terjed ki tehát semminemű személyi, dologi és/vagy vagyoni kárra sem.

2 Biztonság

Ebben a fejezetben szerepel minden általánosan érvényes biztonsági előírás és technikai utasítás. Ezenkívül minden további fejezetben találhatók specifikus biztonsági előírások és technikai utasítások. A termék különböző életfázisai (felállítás, üzemeltetés, karbantartás, szállítás stb.) során minden előírást és utasítást figyelembe kell venni és be kell tartani! Az üzemeltető felelős azért, hogy az egész személyzet betartsa ezeket az előírásokat és utasításokat.

2.1 Utasítások és biztonsági előírások

Ebben az útmutatóban anyagi és személyi károkra vonatkozó utasítások és biztonsági előírások találhatók. Ezek egyértelmű jelöléséhez a személyzet számára a következőképpen vannak megkülönböztetve az utasítások és a biztonsági előírások:

2.1.1 Utasítások

Egy utasítás 9-es betűmérettel félkövéren van írva. Az utasítások szöveget tartalmaznak, amely a megelőző szövegre vagy meghatározott fejezetrészekre utal, vagy rövid utasításokat emel ki.

Példa:

A robbanási jóváhagyással rendelkező gépek esetén kérjük vegye figyelembe a "Robbanásvédelem ...-szabvány szerint" című fejezetet is!

2.1.2 Biztonsági előírások

Biztonsági előírások a szegélytől 5 mm távolságra, 12-es betűmérettel, félkövéren vannak írva. A csak anyagi károkra vonatkozó előírások szürke betűkkel vannak nyomtatva.

A személyi károkra vonatkozó előírások fekete betűkkel vannak nyomtatva és mindig összekapcsolódnak egy veszélyt jelző szimbólummal. Biztonsági jelként veszély-, tilalmi vagy utasító jelek kerülnek alkalmazásra.
Példa:

Veszélyjel: általános veszély

Veszélyjel, pl. elektromos áram

Tilalmi jel, pl. A belépés tilos!

Utasító jel, pl. védőruha hordása kötelező

Az alkalmazott biztonsági jelek megfelelnek az általánosan érvényes irányelveknek és előírásoknak, pl. DIN, ANSI.

Minden biztonsági előírás a következő jelzőszavak egyikével kezdődik:

- **Veszély**
  Rendkívül súlyos sérülésre vagy halálesetre kerülhet sor!
- **Figyelem**
  Igen súlyos személyi sérülésekre kerülhet sor!
- **Vigyázat**
  Személyi sérülésekre kerülhet sor!
- **Vigyázat** (előírás szimbólum nélkül)
  Jelentős anyagi károk keletkezhetnek, totálkár nincs kizárva!

A biztonsági előírások a jelzőszóval és a veszély megnevezésével kezdődnek, ezután következik a veszélyforrás és a lehetséges következmények, végül pedig az előírás a veszély elkerülésére.

Példa:

Figyelem: forgó részek!
A forgó járókerék összezúzhatja és leválhatja a végtagokat. Kapcsolja le a gépet és várjon, amíg megáll a járókerék.

2.2 Biztonság általában

- A termék beépítésekor és kiszerelésekor nem szabad egyedül dolgozni helyiségekben és aknákban. Mindig jelen kell lennie egy másik személynek is.
- Valamennyi munkálat (felszerelés, leszerelés, karbantartás, installálás) csak a termék kikapcsolt állapotában történhet. A terméket le kell választani az áramhálózatról, és biztosítani kell visszakapcsolás ellen. Minden forgó alkatrésznek állnia kell.
- A kezelőnek minden fellépő zavart vagy rendellenességet azonnal jeleznie kell a felelős személynek.
- A kezelőnek azonnal le kell állítania a gépet, ha olyan hiányosság lép fel, ami a biztonságot veszélyezteti. Ide tartozik:
  - a biztonsági és/vagy felügyeleti berendezések hibája
  - fontos alkatrészek sérülése
  - az elektromos berendezések, vezetékek és szigetelések sérülése
- A biztonságos kezelés érdekében szerszámokat és más tárgyakat csak az arra kijelölt helyen szabad tartani.
- Zárt helyiségben történő munkavégzés esetén gondoskodni kell kielégítő szellőzésről.
- Hegesztési és/vagy elektromos készülékekkel végzett munkáknál biztosítani kell, hogy ne álljon fenn robbanásveszély.
- Alapvetően csak olyan kötözőeszközöket szabad felhasználni, amelyeket mint olyant törvényesen kijelöltek és jóváhagytak.
- A kötözőeszközöket a megfelelő feltételekhez kell igazítani (időjárás, beakasztó berendezés, teher stb.), és gondosan megőrízni.
- A terhek emelésére szolgáló mozgatható munkaeszközöket úgy kell használni, hogy a munkaeszközök stabilitása a felhasználás során biztosítva legyen.
- A vezetetlen terhek emelésére szolgáló mozgatható munkaeszközök használatánál gondoskodni kell a teher megdőlésének, eltolódásának, lecsúszásának stb. megakadályozásáról.
- Intézkedéseket kell tenni annak érdekében, hogy függő teher alatt személyek ne tartózkodjanak. Tilos továbbá függő terhet olyan munkahelyek fölött mozgatni, amelyeken személyek tartózkodnak.
- Terhek emelésére szolgáló mozgatható munkaeszközök használatánál szükség esetén (pl. akadályozott kilátás) egy koordináló személyt is be kell osztani.
- Az emelendő terhet úgy kell szállítani, hogy energiakiesésnél senki ne sérüljön meg. Továbbá ilyen munkákat a szabadban meg kell szakítani, ha az időjárási viszonyok rosszabbodnak.

  Ezeket az előírásokat szigorúan be kell tartani. Az előírások figyelmen kívül hagyása esetén személyi és/vagy súlyos anyagi károk keletkezhetnek.

2.3 Alkalmazott irányelvek

Termékeink megfelelnek

- különböző EK-irányelveknek,
- különböző harmonizált szabványoknak,
- és különböző nemzeti szabványoknak.

A felhasznált irányelvek és szabványok pontos adatait megtalálja az EK-megfelelőségi nyilatkozatban.

Ezen túlmenően a különböző nemzeti előírások is a termék használatának, felszerelésének és leszerelésének alapját képezik. Ilyenek pl. a balesetelhárítási előírások, a VDE-előírások, a készülékbiztonsági törvény (GSG) stb.

2.4 CE-jelölés

A CE-jelölés a típustáblán vagy annak közelében található. A típustábla a motorházon ill. a kereten található.

2.5 Elektromos munkák

Elektromos termékeink váltakozó vagy ipari erősárammal működnek. A helyi előírásokat (pl. VDE 0100) be kell tartani. A bekötéshez figyelembe kell venni az „Elektromos csatlakoztatás" c. fejezetet. A technikai adatokat szigorúan be kell tartani!

Ha a terméket egy biztonsági eszköz kikapcsolja, akkor azt csak a hiba megszüntetése után szabad újra bekapcsolni.

Veszély elektromos áram által! Elektromos munkák során az árammal való szakszerűtlen bánásmód esetén életveszély áll fenn! Ezeket a munkákat csak képzett elektromos szakember végezheti.

Vigyázat: nedvesség!
Ha nedvesség hatol a kábelbe, akkor a kábel megsérül és használhatatlanná válik. A kábelvégnek sohasem szabad belemerülnie a szállított közegbe vagy más folyadékba. A nem használt ereket szigetelni kell!

2.6 Elektromos csatlakozás

A kezelőt ki kell oktatni a termék áramellátásáról és lekapcsolási lehetőségeiről. Ajánlott hibaáram-védőkapcsoló beépítése.

Be kell tartani az érvényes nemzeti irányelveket, szabványokat és előírásokat, valamint a helyi energiaellátó vállalatok előírásait.

A termék elektromos kapcsolóberendezésre történő csatlakoztatásakor, különösen elektronikus készülékek (indításvezérlő vagy frekvencia-átalakító) használatakor az elektromágneses összeférhetőség betartása érdekében figyelembe kell venni a kapcsolókészülék gyártójának előírásait. Esetleg külön árnyékolási intézkedések szükségesek az áramellátó és vezérlő vezetékek számára (pl. speciális kábel stb.).

Csak akkor szabad elvégezni a csatlakoztatást, ha a kapcsolókészülékek megfelelnek a harmonizált EU-szabványoknak. Mobil, rádióhullámmal működő készülékek zavarokat okozhatnak a berendezésben.

Figyelem: elektromágneses sugárzás!
Elektromágneses sugárzás miatt életveszély áll fenn szívritmusszabályozóval rendelkező személyek számára. Helyezzen el ilyen értelmű feliratot a berendezésen, és figyelmeztesse az érintett személyeket!

2.7 Földelőcsatlakozás

Termékeinket (az aggregátot, beleértve a biztonsági eszközöket, a kezelőhelyet és a segédemelő-berendezést) alapvetően földelni kell. Amennyiben fennáll annak a lehetősége, hogy személyek hozzáérhetnek a termékhez és a szállított közeghez (pl. építkezéseken), akkor a földelt csatlakozást pótlólag áramvédő kapcsolóval is biztosítani kell.

Az elektromos termékek megfelelnek az érvényes szabványok szerinti IP 68 védelmi osztálynak.

2.8 Biztonsági és felügyeleti berendezések

Termékeink különböző biztonsági és felügyeleti berendezésekkel vannak felszerelve. Ezek pl. szívószűrők, hőérzékelők, tömörségellenőrző stb. Ezeket a berendezéseket nem szabad leszerelni, ill. kikapcsolni.

Az olyan berendezéseket, mint pl. hőérzékelők, úszókapcsolók stb., üzembe helyezés előtt elektromos szakembernek kell bekötnie, és helyes működésüket ellenőriznie. Ügyeljen ennek során arra is, hogy egyes berendezések kifogástalan működéséhez kapcsolókészülék szükséges, pl. hidegvezető és PT100-érzékelő. Ez a kapcsolókészülék a gyártótól vagy elektromos szakembertől szerezhető be.

A személyzetet ki kell oktatni az alkalmazott berendezésekről és azok funkciójáról.

Vigyázat!
A terméket nem szabad üzemeltetni, ha a biztonsági és felügyeleti berendezések nem megengedett módon el lettek távolítva, a berendezések megsérültek és/vagy nem működnek!

2.9 Magatartás az üzemeltetés alatt

A termék üzemeltetése során figyelembe kell venni a felhasználási helyen érvényes törvényeket és előírásokat a munkahely védelmére, a balesetelhárításra és az elektromos gépekkel való bánásmódra vonatkozóan. A biztonságos munkamenet érdekében az üzemeltetőnek kell meghatároznia a személyzet munkabeosztását. Az egész személyzet felelős az előírások betartásáért.

A közeg szállításához bizonyos részek (járókerék, propeller) forognak az üzemeltetés során. A közeg

által tartalmazott anyagok révén ezeken a részeken igen éles élek keletkezhetnek.

Figyelem: forgó részek!
A forgó részek összezúzhatják és levághatják a végtagokat. Az üzemeltetés során soha ne nyúljon a hidraulikába vagy a forgó részekhez. Karbantartási vagy javítási munkák előtt kapcsolja le a terméket és várja meg, amíg a forgó részek megállnak!

2.10 Szállított közegek

Minden szállított közeg különbözik az összetétel, az agresszivitás, koptatóhatás, szárazanyag-tartalom és sok más szempont tekintetében. Termékeink általánosan sok területen alkalmazhatóak. Ennél figyelembe kell venni azt, hogy a sűrűség, a viszkozitás vagy általában az összetétel változása a termék sok paraméterét is megváltoztathatja.

A különböző közegek számára különböző alapanyagok és járókerék-formák is szükségesek. Minél pontosabbak voltak a megrendelés adatai, annál jobban tudott termékünk az Ön igényeihez alkalmazkodni. Amennyiben változás adódott a felhasználási területen és/vagy a szállított közegben, közöljék velünk, hogy termékünket az új adottságokhoz igazíthassuk.

A termék másik közegre való váltásánál a következő pontokra kell figyelemmel lenni:

- Szennyezett vizet vagy szennyvizet továbbító termékek nem használhatók ivóvíz szállítására. A használt anyagok nem rendelkeznek ivóvízre vonatkozó engedéllyel.
- Azokat a termékeket, amelyeket szennyezett vízben vagy szennyvízben működtettek, alaposan ki kell tisztítani, mielőtt más közegekben használják.
- Azokat a termékeket, amelyekkel egészséget veszélyeztető közegeket szállítottak, általában dekontaminálni kell közegváltás előtt. Továbbá tisztázni kell, hogy a terméket egyáltalán szabad-e használni más közeggel.
- Azoknál a termékeknél, amelyek kenő-, ill. hűtőanyaggal működnek (pl. olaj), ez a szállított közegbe juthat a csúszógyűrűs tömítés hibája esetén.

Veszély robbanó anyagok miatt!
Robbanásveszélyes közegek szállítása (pl. benzin, kerozin stb.) szigorúan tilos. A termékeket nem ilyen közegekre tervezték!

2.11 Zajszint

Nagyságtól és teljesítménytől (kW) függően a termék zajszintje működés közben kb. 70 dB (A) és 110 dB (A) között van.

A tényleges zajszint egyébként több faktortól függ. Ezek pl. a beépítési mód, a felállítási mód (nedves, száraz, szállítható), a tartozékok rögzítése (pl. beemelő berendezés) és a csővezeték, az üzempont, a merülési mélység stb.

Javasoljuk, hogy az üzemeltető végezzen kiegészítő méréseket a munkahelyen, ha a termék az üzempontján és az összes üzemi körülmény között működik.

Vigyázat: viseljen zajvédőt!
Az érvényes törvények és előírások szerint hallásvédő használata kötelező 85 dB (A) zajszint fölött. Az üzemeltetőnek gondoskodni kell ennek betartásáról!

3 Szállítás és tárolás

3.1 Leszállítás

A megérkezés után rögtön ellenőrizni kell a küldemény sértetlenségét és teljeskörűségét. Esetleges hiányosság esetén még a beérkezés napján értesíteni kell a szállítóvállalatot, ill. a gyártót, mivel később már nem lehet az igényeket érvényesíteni. Az esetleges károkat fel kell jegyezni a szállító- vagy fuvarlevélre.

3.2 Szállítás

Szállításhoz csak az e célra szánt és jóváhagyott kötöző- és szállítóeszközök, valamint emelőszerkezetek használhatók. Ezeknek elegendő teherbíró-képességgel és -erővel kell rendelkezniük, hogy a terméket veszélytelenül lehessen szállítani. Láncok alkalmazásánál biztosítani kell azokat megcsúszás ellen.

A személyzetnek megfelelő képzettséggel kell rendelkeznie ezekhez a munkákhoz és a munka során be kell tartania minden érvényes nemzeti biztonsági előírást.

A termékeket a gyártó, ill. a szállító arra alkalmas csomagolásban szállítja. Szabályos esetben ez kizárja a sérüléseket szállítás és tárolás közben. Gyakori helyváltoztatás esetén őrizze meg a csomagolást, hogy újra lehessen használni.

Vigyázat: fagyveszély!
A hűtő-/kenőanyagként ivóvizet alkalmazó terméket fagymentesen kell szállítani. Ha ez nem lehetséges, akkor a terméket ki kell üríteni és szárítani!

3.3 Tárolás

Az újonnan szállított termékek úgy vannak előkészítve, hogy azok legalább egy évig tárolhatók. Közbenső tárolás esetén a terméket alaposan meg kell tisztítani a tárolás előtt!

A tárolásnál a következőkre kell ügyelni:

- Állítsa a terméket szilárd alapra, és biztosítsa eldőlés ellen. A merülőmotoros keverőműveket és a nyomóköpenyes szivattyúkat vízszintesen, a szennyezettvíz-szivattyúkat, a szennyvíz-búvárszivattyúkat és a víz alatti motorszivattyúkat pedig függőlegesen kell tárolni. A víz alatti motorszivattyúkat vízszintesen is lehet tárolni. Ügyeljen arra, hogy azok ne hajolhassanak meg. Különben nem megengedett hajlítófeszültség léphet fel.

Veszély feldőlés miatt!
A terméket sosem szabad biztosítás nélkül leállítani. A termék feldőlése esetén sérülés veszélye áll fenn!

- Termékeinket legfeljebb -15 °C-ig lehet tárolni. A tárolóhelynek száraznak kell lennie. A fagymentes tároláshoz 5 °C és 25 °C közötti hőmérsékletű helyiséget ajánlunk.
  Az ivóvízzel töltött termékek fagymentes helyiségben max. 4 hétig tárolhatók. Hosszabb tárolás esetén ki kell üríteni és szárítani azokat.
- A terméket nem szabad olyan helyiségben tárolni, amelyben hegesztést végeznek, mivel a keletkező gázok, ill. sugárzások megtámadhatják az elasztomer alkatrészeket és a bevonatokat.
- A szívó- és/vagy nyomócsatlakozással ellátott termékek esetén tömören le kell zárni azokat a szennyeződések megakadályozása érdekében.
- Minden elektromos vezetéket védeni kell megtörés, sérülés és nedvesség behatolása ellen.

Veszély elektromos áram által!
Sérült áramellátó vezetékek esetén életveszély áll fenn! Hibás vezetékeket azonnal ki kell cseréltetni szakképzett elektromos szakemberrel.

Vigyázat: nedvesség!
Ha nedvesség hatol a kábelbe, akkor a kábel megsérül és használhatatlanná válik. A kábelvégnek sohasem szabad belemerülnie a szállított közegbe vagy más folyadékba.

- A terméket védeni kell közvetlen napsugárzástól, hőtől, portól és fagytól. A hő és a fagy a propellerek, járókerekek és bevonatok jelentős károsodásához vezethet!
- A járókerekeket, ill. propellereket rendszeres időközönként meg kell forgatni. Ezzel megakadályozzuk a csapágy megszorulását és megújítjuk a csúszógyűrű tömítés kenőfilmjét. Hajtóműves kivitelű termékek esetén a forgatással megakadályozzuk a hajtómű fogaskerék megszorulását és megújítjuk a fogaskeréken a kenőfilmet (ez meggátolja a szállórozsda-lerakódást).

Figyelem: éles élek!
A járókerekeken és a propellereken éles élek képződhetnek. Sérülés veszélye áll fenn! Védőeszközként hordjon kesztyűt.

- Hosszabb tárolás után a terméket üzembe helyezés előtt meg kell tisztítani a szennyeződésektől, pl. a portól és az olajlerakódástól. Ellenőrizni kell a járókerekek és

propellerek könnyű járását és a házbevonatok sértetlenségét.
Üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell az egyes termékek töltöttségi állapotát (olaj, motortöltés stb.) és adott esetben után kell tölteni. Az ivóvíztöltésű termékeket üzembe helyezés előtt teljesen fel kell tölteni ivóvízzel! A feltöltési adatok a műszaki adatoknál találhatók!

A sérült bevonatokat azonnal ki kell javítani. Csak ép bevonat tölti be a rendeltetését!

Ha ezeket a szabályokat betartja, akkor a terméket hosszabb ideig tárolhatja. Ügyeljen azonban arra, hogy az elasztomer alkatrészek és a bevonatok természetes módon rideggé válnak. 6 hónapnál hosszabb tárolás esetén javasoljuk ezek ellenőrzését és esetleges cseréjét. Konzultáljon erről a gyártóval.

3.4 Visszaszállítás

A gyárba visszaszállított terméknek tisztának és helyesen csomagoltnak kell lennie. A tiszta azt jelenti, hogy a terméket megtisztították a szennyeződésektől és egészséget veszélyeztető közeg használata esetén dekontaminálták. A csomagolásnak védenie kell a terméket a sérülésektől. Kérdés esetén forduljon a gyártóhoz!

4 Termékleírás

A terméket a legnagyobb gondossággal, és folyamatos minőségellenőrzés mellett gyártjuk. Korrekt installáció és karbantartás mellett a zavarmentes üzemeltetés biztosított.

4.1 Előírásszerű alkalmazás és alkalmazási területek

A Wilo-Drain TMT.../TMC... merülőmotoros szivattyúk a következők szállítására alkalmasak:

- forró víz max. 95 °C-ig bemerült motornál
- forró víz max. 65 °C-ig kiemelt motornál
- szállított közegek max. 10 mm-es szilárd anyagokkal
- vegyileg szennyezett közegek (a szürkeöntvény, bronz vagy rozsdamentes acél kiviteltől függően)

Veszély elektromos áram által!
A termék alkalmazása esetén úszómedencékben vagy más hozzáférhető medencékben életveszély áll fenn az elektromos áram révén. A következőket kell figyelembe venni:

Ha személyek tartózkodnak a medencében, a használat szigorúan tilos!

Ha nem tartózkodnak személyek a medencében, meg kell tenni a DIN VDE 0100-702.46 vagy a megfelelő nemzeti előírások szerinti védelmi intézkedéseket.

Hosszú szálas szilárd anyagok szállítása eltömődésekhez vagy elzáródásokhoz vezethet. Fekáliatartalmú és/vagy gyúlékony közegek nem szállíthatók!

A termék olyan alapanyagokból készül, amelyek nem rendelkeznek KTW-engedéllyel. Használható szennyvíz szállításához is. Ezért ivóvíz szállítása szigorúan tilos!

A rendeltetésszerű használathoz hozzátartozik ennek az útmutatónak a betartása is. Minden ezen túlmenő használat nem rendeltetésszerű használatnak minősül.

4.2 Felépítés

A Wilo-Drain TMT.../TMC... vízbe meríthető merülőmotoros szennyvízszivattyú, amely függőlegesen és vízszintesen rögzített nedves felállításban üzemeltethető.

1. ábra: Leírás

1	tartófogantyú	3	hidraulikaház
2	motorház hűtőbordákkal	4	nyomócsatlakozó

4.2.1 Hidraulika

A hidraulikaház és a járókerék típustól függően különböző alapanyagokból készül. A nyomóoldali

csatlakozás vízszintes menetes karimás csatlakozásként kerül kivitelezésre.

A termék nem önszívó, vagyis a szállított közegnek önállóan kell beömlenie.

4.2.2 Motor

A motor önhűtő, és kiviteltől (Ci, Br, St) függően különböző alapanyagokból készült. A hűtés a motorban lévő olajjal történik. A hő leadása a szivattyúház részein keresztül történik a szállított és környező közeg felé. Az aggregát ezért bemerült és kiemelt állapotban is üzemeltethető. Bemerült motornál tartós üzemben, kiemelt motornál csak szakaszos üzemben használható.

A kábel hőálló, és a kábelbevezetés a motorházba formába van öntve. A kábel szabad végekkel rendelkezik.

A nemesacél-öntvény kivitelhez kábelvédő tömlőt is szállítanak.

4.2.3 Tömítés

A tömítés a szállított közeg és a motortér felé két csúszógyűrűs tömítéssel történik. Az olajzáró kamra a csúszógyűrűs tömítések között a DIN 51517 szerinti C osztály kenőolajával van töltve.

Az olaj a termék felszerelésénél teljes egészében betöltésre kerül.

4.2.4 Alapanyagok

Kivitelek			
Típus	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Motorház	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Hidraulikaház	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Járókerék	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Statikai tömítés	Viton	Viton	PTFE/teflon
Csúszógyűrűs tömítés	szén/kerámia	szén/kerámia	szén/kerámia

4.3 Üzemmódok

4.3.1 „S1" üzemmód (tartós üzem)

A szivattyú szünet nélkül működhet névleges terhelés alatt anélkül, hogy a megengedett hőmérsékletet túllépné.

4.3.2 S3 üzemmód (szakaszos üzem)

Ez az üzemmód az üzemidő és az állásidő közötti viszonyt írja le. Az S3 üzemnél megadott érték mindig 10 perces időszakra vonatkozik.

Példák

- S3 20%
  Üzemidő: 10 perc 20%-a = 2 perc/állásidő: 10 perc 80%-a = 8 perc
- S3 3 perc
  Üzemidő 3 perc/állásidő 7 perc

Ha két érték van megadva, akkor azok egymásra vonatkoznak, pl:

- S3 5 perc/20 perc
  Üzemidő 5 perc/állásidő 15 perc
- S3 25%/20 perc
  Üzemidő 5 perc/állásidő 15 perc

4.4 Műszaki adatok

Aggregát

- nyomócsatlakozás:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- szabad golyóátmenet: 10 mm
- max. bemerülési mélység: 5 m
- közeghőmérséklet:
  - bemerült motor: 3...95 °C
  - kiemelt motor: 3...65 °C

Motoradatok

- hálózati csatlakozás: 3~400 V/50 Hz
- teljesítményfelvétel P_1: lásd a típustáblát
- motor névleges teljesítménye P_2: lásd a típustáblát
- max. szállítási magasság: lásd a típustáblát
- max szállítási mennyiség: lásd a típustáblát
- bekapcsolás módja: közvetlen
- robbanásvédelem: -
- védelem fajtája: IP 68
- szigetelési osztály: F
- fordulatszám: 2900 1/perc

Üzemmódok

- bemerülve: S1
- kiemelve: S3 25%

Kapcsolási gyakoriság

- ajánlott: 20/óra
- maximális: 50/óra

4.5 Típuskulcs

Példa: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: merülőmotoros szivattyú
- T: kivitel
  - T = szennyezett vízhez 95 °C-ig
  - C = szennyezett ipari vízhez 95 °C-ig
- 32: nyomócsonk névleges átmérője
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: félig nyitott járókerék
- 102: járókerék átmérője mm-ben
- 7,5: /10 = motor névleges teljesítménye P_2 kW-ban
- x: alapanyag kivitel
  - **Ci** = szürkeöntvény
  - **Br** = bronzöntvény
  - **St** = nemesacél öntvény

4.6 Kiszerelés

- aggregát 10 méteres kábellel
- beépítési és üzemeltetési útmutató
- kábelvédő tömlő (csak a "Niro" (rozsdamentes acél) változatnál)

4.7 Tartozék (opcionálisan beszerezhető)

- kapcsolókészülékek, jelfogók és csatlakozó dugók
- úszókapcsoló

5 Felállítás

A felállítás során a termék károsodása, ill. veszélyes sérülések megelőzése érdekében a következő pontokat kell figyelembe venni:

- A felállítási munkákat – a termék szerelését és installációját – csak szakképzett személyek végezhetik, a biztonsági előírások figyelembe vétele mellett.
- A felállítási munkák megkezdése előtt ellenőrizze, hogy a termék a szállítás során nem sérült-e meg.

5.1 Általános rész

Szennyvíztechnikai berendezések tervezésével és üzemeltetésével kapcsolatban utalunk a szennyvíztechnika (pl. a szennyvíztechnikai egyesület (ATV)) idevonatkozó helyi előírásaira és irányelveire.

Különösen rögzített felállítási módoknál a hosszabb nyomócsővezetékekkel történő szállítás esetén (különösen állandó emelkedésnél vagy éles terepprofilnál) tekintettel kell lenni a vízlökésekre.

A vízlökések tönkretehetik az aggregátot, ill. a berendezést, és szelepcsapódások miatt zajterheléshez vezethetnek. Ezek megfelelő intézkedésekkel (pl. visszacsapó szelep beállítható zárási idővel, a nyomócsővezeték különleges fektetése) elkerülhetők.

Mész-, agyag- vagy cementtartalmú víz szállítása után a terméket tiszta vízzel át kell öblíteni a kéregképződés megakadályozása és az ebből eredő későbbi meghibásodások megelőzése érdekében.

Szintszabályozók alkalmazása esetén ügyeljen a minimális vízfedettségre. A hidraulikaházban, ill. a csővezetékrendszerben feltétlenül ki kell küszöbölni a légzárványokat, és ezeket megfelelő légtelenítő berendezések segítségével és/vagy a termék enyhén ferde felállításával (hordozható kivitel esetén) meg kell szüntetni. Védje a terméket fagy ellen.

5.2 Felállítási módok:

- függőleges és vízszintes rögzített nedves felállítás, közvetlenül a nyomócsövön rögzítve

5.3 Az üzemi tér

Az üzemi térnek tisztának, durva szilárdanyagoktól mentesnek, száraznak, fagymentesnek és szükség esetén dekontaminálnak, valamint a mindenkori termékre előkészítettnek kell lennie. Aknákban történő munkavégzésnél biztonsági okokból mindig jelen kell lennie egy másik személynek is. Amennyiben fennáll a veszély, hogy mérges vagy fojtó gázok gyűlhetnek össze, meg kell tenni a szükséges ellenintézkedéseket!

Aknákba történő beépítésnél az akna méretét és a motor lehűlési idejét a berendezés tervezőjének kell meghatároznia az üzemben uralkodó környezeti feltételektől függően.

Aktív hűtés nélküli aggregátoknál az újbóli bekapcsolás előtt teljesen el kell árasztani az aggregátot a szükséges hűtés eléréséhez!

Biztosítani kell, hogy az emelőberendezés probléma nélkül felszerelhető legyen, mivel ez a termék szereléséhez/szétszereléséhez szükséges. A gép alkalmazási és leállítási helyét az emelőkészüléknek veszélyeztetés nélkül el kell érnie. A leállítás helyének szilárd alappal kell rendelkeznie. A termék szállításához a teherrögzítő eszközt az előírt emelőfülön vagy tartófogantyún kell rögzíteni.

Az áramcsatlakozó vezetékeket úgy kell kialakítani, hogy a veszélymentes üzemeltetés és a problémamentes szerelés/szétszerelés mindenkor lehetséges legyen. A terméket sohasem szabad az áramcsatlakozó vezetéknél fogva hordani, ill. húzni. Kapcsolókészülékek használata esetén ügyeljen a védelmi osztály adataira. A kapcsolókészülékeket az elárasztástól védetten kell elhelyezni.

Robbanásveszélyes környezetben való használatkor biztosítani kell, hogy mind a termék, mind pedig az összes tartozék engedélyezve legyen ilyen használati célra.

A biztonságos és a funkciónak megfelelő rögzítés érdekében az épület részeinek és az alapoknak kielégítő szilárdságúnak kell lenniük. Az alapok elkészítéséért és annak méretbeli, szilárdsági és terhelhetőségi megfelelőségéért az üzemeltető, ill. a mindenkori beszállító a felelős.

A szárazon futás szigorúan tilos. A minimális vízszintet mindig be kell tartani! Ajánljuk ezért nagyobb szintingadozások esetére szintszabályozás vagy szárazon futás elleni védelem beépítését.

A szállított közeg beömlőjéhez használjon vezető- és ütközőlemezeket. A vízsugárnak a vízfelületre történő becsapódása során levegő kerül a szállított közegbe. Ez kedvezőtlenül befolyásolja az aggregát áramlási és szállítási feltételeit. A termék futása ennek következtében egyenetlenné válik, és nagyobb mértékű kopásnak van kitéve.

5.4 Beépítés

A termék beépítésekor ügyeljen a következőkre:

- Ilyen munkákat csak szakember, elektromos munkákat csak elektromos szakember végezhet.
- Az aggregátot mindig a tartófogantyúnál, ill. az emelőfülnél, és soha ne az áramvezető kábelnél emelje meg. Láncok használatánál a láncot lánctoldó szemen keresztül kösse össze az emelőfüllel, ill. a tartófogantyúval. Kizárólag építésztechnikailag jóváhagyott kötözőanyagot használhat.
- Vegyen továbbá figyelembe minden olyan előírást, szabályzatot és törvényt, ami súlyos és függő teher alatti munkavégzésre vonatkozik.
- Viselje a megfelelő testvédő eszközöket.
- Aknákban történő munkavégzésnél mindig jelen kell lennie egy másik személynek is. Amennyiben fennáll a veszély, hogy mérges vagy fojtó gázok gyűlhetnek össze, meg kell tenni a szükséges ellenintézkedéseket!
- Vegye figyelembe továbbá a szakmai szövetségek nemzeti balesetvédelmi és biztonsági előírásait.
- A bevonatot a beépítés előtt ellenőrizni kell. Amennyiben hiányosságokat állapítana meg, ezeket a beépítés előtt meg kell szüntetni. **Csak a sérülésmentes bevonat biztosít optimális korrózió elleni védelmet.**

Ha az üzemeltetés során a motorház kiemelkedik a közegből, akkor a közegen kívüli üzem üzemmódját kell figyelembe venni! Ha ez nincs megadva, akkor nem szabad üzemeltetni a szivattyút a közegen kívüli motorházzal!

Lezuhanásveszély!
A termék és tartozékainak beépítése során meghatározott esetekben közvetlenül a medence vagy az akna peremén kell dolgozni. A figyelmetlenség és/vagy a rosszul megválasztott ruha lezuhanáshoz vezethet. Életveszély áll fenn! Tegyen meg minden biztonsági intézkedést ennek megakadályozására.

5.4.1 Rögzített nedves felállítás

2. ábra: Nedves felállítás

1	aggregát	4	ütközőlemez
2	nyomócsővezeték	5	beömlő
3	visszafolyásgátló	6	minimális vízállás

Rögzített nedves felállítás esetén a termék az üzemi térben van elhelyezve és közvetlenül a nyomócsővezetékre csatlakoztatva. Ehhez az üzemi térnek teljesen üresnek kell lennie.

A csatlakoztatott csővezetékrendszernek önhordónak kell lennie, vagyis azt a termék nem támaszthatja alá. Az üzemi teret úgy kell megtervezni, hogy a nyomócsővezeték problémamentesen installálható és üzemeltethető legyen.

1 Előzetesen építse be a nyomócsővezetéket, a szerelvényeket (visszafolyásgátló, tolózár, stb.) is beleértve.
Vegye figyelembe a távolságokat a talajtól a termék nyomócsonkjáig. A terméknek teljesen a talajon kell feküdnie, és nem szabad a csőrendszert alátámasztania.

2 Helyezze le az aggregátot az üzemi térben, szükség esetén használjon teherrögzítő eszközt.
3 Rögzítse az aggregátot a nyomócsővezetéken.
4 Fektesse le előírásszerűen az áramcsatlakozó kábelt.
5 A terméket elektromos szakemberrel csatlakoztassa az áramhálózatra, és az "Üzembe helyezés" című fejezet szerint ellenőrizze a forgásirányt.
6 Az üzemi teret árassza el, és a nyomóvezetéket légtelenítse.
7 A terméket az "Üzembe helyezés" című fejezet szerint helyezze üzembe.

5.5 Szárazon futás elleni védelem

Ügyelni kell arra is, hogy ne juthasson levegő a hidraulikaházba. A terméket mindig legalább a hidraulikaház felső pereméig a szállított közegbe kell meríteni. Az optimális üzembiztonság elérésének érdekében ajánlott szárazfutás elleni védelmet beépíteni.

Ez úszókapcsolók vagy elektródák segítségével biztosítható. Az úszókapcsolót ill. az elektródát rögzíteni kell az aknában. A kapcsoló a terméket a minimális vízfedettség alatt lekapcsolja. Ha erősen ingadozó töltési szintnél csak egy úszóval vagy elektródával valósítják meg a szárazfutás elleni védelmet, akkor fennáll a lehetősége annak, hogy az aggregát folyamatosan ki- és bekapcsol! Ez azt eredményezheti, hogy a motor túllépi maximális bekapcsolásainak a számát.

5.5.1 Segítség

Kézi visszaállítás – Ennél a lehetőségnél a minimális vízfedettség alatt a motor lekapcsol, megfelelő vízállásnál pedig kézzel lehet újra bekapcsolni.

Külön újraindítási pont – Egy második kapcsolási pont (kiegészítő úszó vagy elektróda) segítségével lehet a szükséges különbséget megteremteni kikapcsolási és bekapcsolási pont között. Így elkerülhető az állandó kapcsolgatás. Ezt a funkciót szintszabályozó relékkel lehet megvalósítani.

5.6 Elektromos csatlakozás

Életveszély elektromos áram által!
Szakszerűtlen elektromos csatlakozás esetén életveszély áll fenn áramütés következtében. Az elektromos csatlakozást csak a helyi energiaellátó engedélyével rendelkező elektromos szakember végezheti az érvényes helyi előírásoknak megfelelően.

- A hálózati csatlakozás áramának és feszültségének meg kell felelnie a típustáblán található adatoknak.
- Az áramcsatlakozó vezetéket az érvényes szabványoknak és előírásoknak megfelelően kell lefektetni, és az érkiosztásnak megfelelően csatlakoztatni.
- A nedvesség behatolását vagy a hőmérsékletet ellenőrző berendezéseket csatlakoztatni és működésüket ellenőrizni kell.
- Háromfázisú motorokhoz jobboldali forgásirányú forgómezőre van szükség.
- A terméket előírásszerűen kell földelni. Szilárdan beszerelt termékeket a nemzeti szabványoknak megfelelően kell földelni. Ha rendelkezésre áll egy külön védővezető-csatlakozás, akkor azt a megjelölt furatra (⏚) kell csatlakoztatni megfelelő csavarral, anyával, fogazott tárcsával és alátéttel. A védővezető-csatlakozáshoz a helyi előírásoknak megfelelő kábelátmérőt kell biztosítani.
- **Használni kell motorvédő kapcsolót.** Ajánlott hibaáram-védőkapcsoló használata.
- A kapcsolókészülékek tartozékként szerezhetők be.

5.6.1 Műszaki adatok

- névleges áram: 2,0 A
- bekapcsolási mód: közvetlen
- hálózatoldali biztosítás: 10 A
- kábelátmérő: 4x1,5 mm²

Előbiztosításként csak lomha biztosítók vagy K-jelleggörbés biztosítóautomaták használhatók.

5.6.2 Érjelölés

A csatlakozókábel érkiosztása:

4 erű csatlakozó kábel – közvetlen indítás	
Érszám	Kapocs
1	U
2	V
3	W
zöld/sárga	PE

5.7 Motorvédelem és bekapcsolási módok

5.7.1 Motorvédelem

A minimális követelmény a hőmérséklet-kiegyenlítéssel, differenciál-kioldással és visszakapcsolás-zárral rendelkező hőrelé/motorvédő kapcsoló a VDE 0660, ill. a vonatkozó nemzeti előírások szerint.

Ha a terméket olyan villamos hálózatokra kötik, amelyekben gyakran lépnek fel zavarok, akkor ajánljuk további védelmi berendezések beépítését (pl. túlfeszültség-, feszültség-csökkenés vagy fáziskiesés-elleni relé, villámvédelem stb.) Ajánlatos továbbá hibaáram-védőkapcsoló beépítése.

A termék csatlakoztatásakor a helyi és a törvényes előírásokat be kell tartani.

5.7.2 Bekapcsolási módok

Közvetlen bekapcsolás

Teljes terhelésnél a motorvédelmet a méretezési áramra kell beállítani. Részterheléses üzem esetén ajánlatos a motorvédelmet 5 %-kal az üzemi pontban mért áramérték fölé beállítani.

Indítótrafós/sima indításos bekapcsolás

Teljes terhelésnél a motorvédelmet a méretezési áramra kell beállítani. Részterheléses üzem esetén ajánlatos a motorvédelmet 5 %-kal az üzemi pontban mért áramérték fölé beállítani. A felfutási idő csökkentett feszültség (kb. 70 %) mellett max. 3 mp lehet.

Üzemeltetés frekvencia-átalakítóval

A terméket nem szabad frekvencia-átalakítókkal üzemeltetni.

6 Üzembe helyezés

Az „Üzembe helyezés" c. fejezet minden, a termék biztos üzembe helyezése és üzemeltetése szempontjából fontos utasítást tartalmaz a kezelőszemélyzet számára.

A következő adatokat okvetlenül be kell tartani, valamint ellenőrizni kell:

- felállítási mód
- üzemmód
- minimális vízfedettség/max. bemerülési mélység

Hosszabb állásidő után meg kell vizsgálni ezeket az adatokat is, és meg kell szüntetni a megállapított hiányosságokat!

Ezt az útmutatót mindig a termék mellett vagy erre meghatározott helyen kell őrizni, ahol ahhoz a teljes kezelőszemélyzet mindig hozzájuthat.

Az anyagi károk és személyi sérülések elkerülése érdekében a termék üzembe helyezésénél feltétlenül be kell tartani a következő pontokat:

- Az aggregát üzembe helyezését csak képzett és betanított személyzet végezheti, a biztonsági utasítások betartása mellett.
- A terméken vagy a termékkel dolgozó teljes személyzetnek meg kell kapnia, el kell olvasnia és meg kell értenie ezt az útmutatót.
- Minden biztonsági berendezés és vészkikapcsoló csatlakoztatva van, és ellenőrizve lett kifogástalan működése szempontjából.
- Elektrotechnikai és mechanikai beállításokat kizárólag szakemberek végezhetnek.
- Ez a termék csak a megadott üzemi feltételek melletti használatra alkalmas.
- A termék munkakörzetében nem szabad tartózkodni! A bekapcsolásnál és/vagy az üzemeltetés során nem tartózkodhatnak személyek a munkakörzetben.
- Aknákban történő munkavégzésnél mindig jelen kell lennie egy másik személynek is. Ha fenáll mérges gázok képződésének veszélye, gondoskodni kell a megfelelő szellőzésről.

6.1 Elektromosság

A termék csatlakoztatása, valamint az áramellátó vezetékek fektetése a „Felállítás" c. fejezet, a VDE irányelvek és a nemzetileg érvényes előírások szerint történt.

A terméket előírásszerűen kell biztosítani és földelni.

Ügyeljen a forgásirányra! Helytelen forgásirány esetén az aggregát nem adja le az előírt

teljesítményt, és kedvezőtlen körülmények között károsodást is szenvedhet.

Minden ellenőrző berendezés csatlakoztatva van, és meg lett vizsgálva működése szempontjából.

Veszély elektromos áram által! Az árammal való szakszerűtlen bánásmód életveszélyes! Minden, szabad kábelvégekkel (csatlakozó dugók nélkül) szállított terméket képzett elektromos szakembernek kell csatlakoztatnia.

6.2 Forgásirány ellenőrzése

A gyártó ellenőrizte és beállította a termék helyes forgásirányát. A csatlakoztatásnak követnie kell az érjelölés adatait. A helyes forgásirányhoz jobboldali forgásirányú forgómezőre van szükség.

Lemerítés előtt ellenőrizni kell a termék helyes forgásirányát.

6.2.1 Forgásirány vizsgálata

A forgásirányt helyi elektromos szakembernek kell ellenőriznie forgómező-ellenőrző készülékkel. A helyes forgásirányhoz jobboldali forgásirányú forgómezőre van szükség.

A termék nem üzemeltethető baloldali forgásirányú forgómezővel!

6.2.2 Ügyeljen a helyes forgásirányra!

Wilo kapcsolókészülékek használata esetén

A Wilo kapcsolókészülékek tervezése olyan, hogy a csatlakoztatott termékek helyes forgásirányban üzemelnek. Rossz forgásirány esetén fel kell cserélni a hálózatoldali betáplálás két fázisát/vezetékét a kapcsolókészülékhez.

Beépítve elhelyezett kapcsolódobozoknál

Rossz forgásirány esetén közvetlen indítású motoroknál fel kell cserélni két fázist, csillag-delta indítású motoroknál pedig két tekercs csatlakozásait, pl. U1-et V1-gyel és U2-t V2-vel.

6.3 Szintszabályozás beállítása

A szintszabályozás helyes beállítása a szintszabályozás beépítési és üzemeltetési útmutatójában található.

Vegye figyelembe ennek során a termék minimális vízszintjére vonatkozó adatokat!

6.4 Üzembe helyezés

A beszállításkor a csúszógyűrűs tömítésnél tapasztalható kisebb olajcsepegés nem jelent problémát, de ezt a lesüllyesztés, ill. a szállított közegbe való bemerítés előtt el kell távolítani.

Az aggregát munkakörzetében nem szabad tartózkodni! A bekapcsolásnál és/vagy az üzemeltetés során nem tartózkodhatnak személyek a munkakörzetben.

Az első bekapcsolás előtt a beépítést ellenőrizni kell a „Felállítás" c. fejezet szerint, a szigetelést pedig a „Karbantartás" c. fejezet szerint.

Becsípődés veszélye! Hordozható felállításnál az aggregát felborulhat a bekapcsolásnál és/vagy az üzemeltetés során. Biztosítsa, hogy az aggregát szilárd talajon álljon, és a szivattyútalp helyesen legyen felszerelve.

Feldőlt aggregátokat ki kell kapcsolni az újbóli felállítás előtt.

CEE csatlakozó dugóval való kivitelnél ügyelni kell a CEE csatlakozó dugó védelmi osztályára.

6.4.1 A bekapcsolás előtt

A következőket kell ellenőrizni:

- Kábelvezetés – nincsenek hurkok, enyhén feszített
- Ellenőrizze a szállított közeg hőmérsékletét és a bemerülési mélységet – lásd műszaki adatok
- Amennyiben a nyomóoldalon tömlőt használnak, azt használat előtt tiszta vízzel át kell öblíteni, nehogy a lerakódások dugulást eredményezzenek
- A szívóaknát meg kell tisztítani a durva szennyeződésektől
- A nyomó- és szívóoldali csővezetékrendszert meg kell tisztítani
- Minden tolózárat ki kell nyitni a nyomó- és a szívóoldalon
- A hidraulikaházat el kell árasztani, vagyis a közeggel teljes mértékben fel kell tölteni, és levegő sem maradhat benne. A légtelenítés a berendezésben levő megfelelő légtelenítő készülékek segítségével, vagy ha van, a nyomócsonknál található légtelenítő csavarok segítségével történhet.

- A tartozékok, a csővezeték-rendszer, a függesztő berendezések szilárd, pontos felülését ellenőrizni kell
- A meglevő szintvezérlések, ill. szárazfutás elleni védelem ellenőrzése

6.4.2 A bekapcsolás után

A névleges áramot a termék felfutásnál rövid időre túllépi. A folyamat befejezése után az üzemi áram nem lépheti túl a névleges áram értékét.

Ha a motor nem indul el azonnal a bekapcsolás után, rögtön le kell kapcsolni. Az újabb bekapcsolás előtt be kell tartani a műszaki adatokban előírt kapcsolási szüneteket. Újabb zavar esetén ismét azonnal le kell kapcsolni az aggregátot. Az újabb bekapcsolási műveletet csak a hiba megszüntetése után szabad megkezdeni.

6.5 Magatartás az üzemeltetés alatt

A termék üzemeltetése során figyelembe kell venni a felhasználási helyen érvényes törvényeket és előírásokat a munkahely védelmére, a balesetelhárításra és az elektromos gépekkel való bánásmódra vonatkozóan. A biztonságos munkamenet érdekében az üzemeltetőnek kell meghatároznia a személyzet munkabeosztását. Az egész személyzet felelős az előírások betartásáért.

A közeg szállításához bizonyos részek (járókerék, propeller) forognak az üzemeltetés során. A közeg által tartalmazott anyagok révén ezeken a részeken igen éles élek keletkezhetnek.

Figyelem: forgó részek!
A forgó részek összezúzhatják és leválhatják a végtagokat. Az üzemeltetés során soha ne nyúljon a hidraulikába vagy a forgó részekhez. Karbantartási vagy javítási munkák előtt kapcsolja le a terméket és várja meg, amíg a forgó részek megállnak!

A következőket kell rendszeres időközönként ellenőrizni:

- Üzemi feszültség (megengedett eltérés a méretezési feszültség +/- 5 %-a)
- Frekvencia (megengedett eltérés a méretezési frekvencia +/- 2 %-a)
- Áramf elvétel (megengedett eltérés a fázisok között max. 5 %)
- Feszültségkülönbség az egyes fázisok között (max. 1 %)
- Kapcsolási gyakoriság és kapcsolási szünetek (lásd a műszaki adatokat)
- Levegőbevitel a beömlőnél, szükség esetén ütközőlemezt kell elhelyezni
- Minimális vízfedettség, szintvezérlés, szárazon futás elleni védelem
- Nyugodt futás
- A befolyó és a nyomóvezetékben nyitva kell lenniük a tolózáraknak

7 Üzemen kívül helyezés/ ártalmatlanítás

Minden munkát a legnagyobb gondossággal kell végezni.

Viselni kell a szükséges testvédő eszközöket.

Medencékben és/vagy tartályokban végzett munkáknál feltétlenül be kell tartani a megfelelő helyi védelmi intézkedéseket. Biztonsági okokból jelen kell lennie egy másik személynek is.

A termék emeléséhez és süllyesztéséhez műszakilag kifogástalan emelőkészülékeket és hivatalosan engedélyezett teherrögzítő eszközöket kell használni.

Életveszély hibás működés következtében!
A teherrögzítő eszközöknek és az emelőkészülékeknek műszakilag kifogástalan állapotban kell lenniük. A munkákat csak akkor szabad megkezdeni, ha az emelőkészülék műszakilag megfelelő állapotban van. Ezen vizsgálatok nélkül életveszély állhat elő!

7.1 Ideiglenes üzemen kívül helyezés

Az ilyen típusú lekapcsolásnál a termék beépítve marad, és nem kapcsolják le a villamos hálózatról. Az ideiglenes üzemen kívül helyezésnél a terméknek teljes egészében elmerülve kell maradnia, hogy védve legyen a fagytól és a jégtől. Garantálni kell, hogy az üzemi tér és a szállított közeg ne fagyjon be teljesen.

Így a termék mindenkor üzemkész. Hosszabb állásidők esetén rendszeres időközönként (havonta

vagy negyedévente) 5 perces próbajáratást kell végezni.

Vigyázat!
A próbajárat csak az érvényes üzemi és használati feltételek betartásával mehet végbe. A szárazon futás nem megengedett. Mindezek figyelmen kívül hagyása totálkárhoz vezethet!

7.2 Végleges üzemen kívül helyezés karbantartás vagy tárolás céljából

Ha le kell kapcsolni a berendezést, a terméket képzett elektromos szakembernek kell leválasztania az áramhálózatról és biztosítania illetéktelen újrabekapcsolás ellen. Ki kell húzni az aggregát csatlakozó dugóját (nem a kábelnél fogva!). Ezután megkezdhetők a szétszerelési, karbantartási és tárolási munkák.

Mérgező vegyületek okozta veszély!
Azokat a termékeket, amelyek egészséget veszélyeztető közegeket szállítanak, dekontaminálni kell minden más munka előtt. Máskülönben életveszély áll fenn! Viselje a szükséges védőeszközöket!

Ügyeljen az égési sérülések elkerülésére!
A ház alkatrészei jóval 40 °C fölé melegedhetnek. Égési sérülés veszélye áll fenn! Kikapcsolás után várja meg, amíg a termék lehűl a környezeti hőmérsékletre.

7.2.1 Kiszerelés

Rögzített nedves felállítás esetén ki kell üríteni az üzemi teret. Ezután az aggregátot le kell szerelni a nyomócsővezetékről, majd emelőkészülékkel ki kell emelni az aknából. Ügyeljen ennek során arra, hogy az áramcsatlakozó vezeték ne sérüljön meg!

7.2.2 Visszaszállítás/tárolás

A termék részeit szakadásbiztos és megfelelően nagy műanyagzsákokban, szorosan lezárva, kifolyás ellen biztosítva kell becsomagolni. A szállítást kioktatott szállítóknak kell végezniük.

Vegye figyelembe a „Szállítás és tárolás" c. fejezetet is.

7.3 Ismételt üzembe helyezés

A terméket az ismételt üzembe helyezés előtt meg kell tisztítani a portól és olajlerakódásoktól. Ezt követően el kell végezni a karbantartást a „Karbantartás" c. fejezet szerint.

Ezen munkák befejezése után a termék beszerelhető, és csatlakoztatható a villamos hálózatra elektromos szakember által. Ezeket a munkákat a „Felállítás" c. fejezet szerint kell elvégezni.

A termék bekapcsolását az „Üzembe helyezés" c. fejezet szerint kell elvégezni.

A terméket csak kifogástalan és üzemkész állapotban szabad ismét bekapcsolni.

7.4 Ártalmatlanítás

7.4.1 Üzemanyagok

Olajokat és kenőanyagokat megfelelő tartályokban kell felfogni, és az előírásoknak megfelelően a 75/439/EGK számú irányelv, valamint az AbfG (német hulladékkezelési törvény) 5a, 5b paragrafusain alapuló rendeletek szerint ártalmatlanítani.

A víz-glikol keverékek megfelelnek az 1. vízveszélyeztetési osztálynak a VwVwS (vízre veszélyes anyagokra vonatkozó közigazgatási rendelet) 1999 szerint. Ártalmatlanításakor a DIN 52 900 (propándiolra és propilénglikolra vonatkozó) előírásait kell figyelembe venni.

7.4.2 Védőruházat

A tisztítási és karbantartási munkák során hordott védőöltözéket a TA 524 02 hulladékkulcs és a 91/689/EGK számú EK-irányelv szerint kell ártalmatlanítani.

7.4.3 Termék

A termék előírásszerű ártalmatlanításával elkerülhetők környezeti károk és a személyes egészség veszélyeztetése.

- A termék, valamint részeinek ártalmatlanításához vegye igénybe a közületi és magán hulladékkezelő üzemeket.
- További információkat a megfelelő ártalmatlanításról a városi igazgatásnál, a

hulladékkezelő hivatalnál vagy ott szerezhet, ahol a terméket vásárolta.

8 Karbantartás

A karbantartási és javítási munkák előtt az „Üzemen kívül helyezés és ártalmatlanítás" című fejezetnek megfelelően le kell kapcsolni és szét kell szerelni a terméket.

A karbantartási és javítási munkák befejezése után a „Felállítás" című fejezetnek megfelelően kell összeszerelni és csatlakoztatni a terméket. A termék bekapcsolását az „Üzembe helyezés" című fejezet szerint kell elvégezni.

A karbantartási és javítási munkákat arra jogosított szervizműhelyeknek, a Wilo-ügyfélszolgálatnak vagy szakképzett személyzetnek kell elvégeznie!

Olyan karbantartási és javítási munkák és/vagy építési változtatások, amelyek ebben az Üzemeltetési és karbantartási kézikönyvben nem szerepelnek, vagy a robbanásvédelem biztonságát hátrányosan befolyásolják, csak a gyártó vagy arra jogosult szervizműhelyek által végezhetők el.

A szikraátütésbiztos réseken végzendő javítást csak a gyártó konstrukciós előírásainak megfelelően szabad elvégezni. A DIN EN 60079-1 szabvány 1. és 2. táblázatában levő értékek szerinti javítás nincs megengedve. Csak a gyártó által meghatározott olyan zárócsavarok használhatók, amelyek legalább az A4-70 szilárdsági osztálynak megfelelnek.

Életveszély elektromos áram által!
Elektromos készülékeken végzett munkáknál életveszély áll fenn áramütés következtében. Minden karbantartási és javítási munkánál az aggregátot le kell választani a hálózatról, és biztosítani kell illetéktelen bekapcsolás ellen. Az áramcsatlakozó vezeték sérüléseit csak szakképzett elektromos szakember szüntetheti meg.

Vegye figyelembe a következőket:

- Ennek az útmutatónak a karbantartó személyzet rendelkezésére kell állnia, és azt figyelembe kell venni. Csak az ebben felsorolt karbantartási munkákat és intézkedéseket szabad végrehajtani.
- A termékkel és a berendezéssel kapcsolatos mindennemű karbantartási, ellenőrzési és tisztítási munkát csak a legnagyobb gondossággal, biztonságos munkahelyen és szakképzett személyzetnek szabad végeznie. Viselni kell a szükséges egészségvédelmi eszközöket. A gépet minden munkálat megkezdése előtt le kell választani az elektromos hálózatról, és biztosítani kell bekapcsolás ellen. A nem szándékos bekapcsolást meg kell akadályozni.
- Medencékben és/vagy tartályokban végzett munkáknál feltétlenül be kell tartani a megfelelő helyi védelmi intézkedéseket. Biztonsági okokból jelen kell lennie egy másik személynek is.
- A termék emeléséhez és süllyesztéséhez műszakilag kifogástalan emelőkészülékeket és hivatalosan engedélyezett teherrögzítő eszközöket kell használni.
  Győződjön meg róla, hogy a kötözőeszközök, a kötelek és az emelőkészülék biztonsági berendezései műszakilag kifogástalan állapotban vannak. A munkákat csak akkor szabad megkezdeni, ha az emelőkészülék műszakilag megfelelő állapotban van. Ezen vizsgálatok nélkül életveszély állhat elő!

- Elektromos munkákat csak elektromos szakember végezhet a terméken és a berendezésen. A hibás biztosítékokat ki kell cserélni. Ezeket semmi esetre sem szabad javítani! Csak a megadott áramerősségnek megfelelő és az előírt típusú biztosítók használhatók.
- Könnyen gyúlékony oldó- és tisztítószerek használata esetén a nyílt láng használata és a dohányzás tilos.
- Az egészségre káros anyagokat mozgató, vagy ilyenekkel kapcsolatba kerülő termékeket dekontaminálni kell. Ügyelni kell arra is, hogy egészségre ártalmas gázok ne képződhessenek és ne legyenek jelen.
  Egészségre ártalmas közegek, ill. gázok okozta sérülések esetén a munkahelyen kifüggesztett szabályzat szerint elsősegélyt

kell nyújtani, és azonnal orvoshoz kell fordulni!

- Gondoskodjon arról, hogy a szükséges szerszámok és anyagok rendelkezésre álljanak. A rend és a tisztaság biztosítja a biztonságos és kifogástalan munkát a terméken. A munkák után távolítsa el a használt tisztítóeszközöket és szerszámokat az aggregátról. Minden anyagot és szerszámot egy erre a célra fenntartott helyen tároljon.
- Az üzemi közegeket (pl. olajokat, kenőanyagokat stb.) megfelelő tartályba kell felfogni, és kezelésükről az előírásoknak megfelelően gondoskodni kell (a 75/439/EGK számú irányelv, valamint az AbfG (német hulladékkezelési törvény) 5a, 5b paragrafusain alapuló rendeletek szerint). A tisztítási és karbantartási munkák során megfelelő védőöltözéket kell viselni. Ezek kezeléséről a TA 524 02 hulladékkulcs és a 91/689/EGK számú EK-irányelv szerint kell gondoskodni. Csak a gyártó által ajánlott kenőanyagokat szabad használni. Az olajokat és a kenőanyagokat nem szabad keverni.
- Csak a gyártó eredeti alkatrészeit használja.

8.1 Üzemanyagok

Az USDA-H1 szerinti élelmiszer-engedéllyel rendelkező üzemanyagok „*" jellel vannak ellátva!

8.1.1 Kenőolajak áttekintése

Kenőolajként AVIATICON CR 22 kerül használatra. Után- ill. feltöltéshez ezt az olajat kell használni.

Alternatívaként használhatók a DIN 51517 szerinti C osztály 22-es viszkozitású kenőolajai.

Töltési mennyiségek

- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Kenőzsír áttekintése

A DIN 51818/NLGI szabvány 3. osztálya szerinti kenőzsírként az alábbi anyagok használhatók:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Karbantartási határidők

Szükséges karbantartási időpontok áttekintése

Erősen abrazív és/vagy agresszív közegben való használat esetén a karbantartási intervallumok felére csökkennek!

Első üzembe helyezés előtt, ill. hosszabb tárolás után

- szigetelési ellenállás ellenőrzése

Havonta

- áramfelvétel és feszültség ellenőrzése
- alkalmazott kapcsolókészülékek és jelfogók ellenőrzése

3000 üzemóra vagy max. 1 év elteltével

- áramcsatlakozó kábelek szemrevételezéses vizsgálata
- tartozékok szemrevételezéses vizsgálata
- üzemanyagcsere az olajzáró kamrában
- hidraulika tisztítása

15 000 üzemóra vagy max. 5 év elteltével

- nagyjavítás

8.3 Karbantartási munkák

8.3.1 Szigetelési ellenállás ellenőrzése

A szigetelési ellenállás ellenőrzéséhez az áramcsatlakozó kábelt le kell kötni. Ezután az ellenállás szigetelés-ellenőrző készülék segítségével (mérési egyenfeszültség 1000 V) mérhető. Az alábbi értékeket nem szabad alulmúlni:

- Első üzembe helyezésnél: a szigetelési ellenállás nem lehet kisebb 20 MΩ-nál.
- További méréseknél: az értéknek nagyobbnak kell lennie 2 MΩ-nál.

Ha a szigetelési ellenállás túl alacsony, nedvesség hatolhatott a kábelbe és/vagy a motorba. A terméket ne csatlakoztassa, egyeztessen a gyártóval!

8.3.2 Az áramfelvétel és a feszültség ellenőrzése

Az áramfelvételt és a feszültséget mindhárom fázisnál rendszeresen ellenőrizni kell. Normál üzemmód mellett ez állandó marad. Enyhe ingadozások a szállított közeg jellemzőitől függnek. Az áramfelvétel alapján a járókerék, a csapágyak és/vagy a motor sérülése és/vagy hibás működése idejében felismerhető és megszüntethető. Ezáltal a nagyobb származékos

károk messzemenően megakadályozhatók, és a váratlan teljes leállás kockázata csökkenthető.

8.3.3 Az alkalmazott kapcsolókészülékek és jelfogók ellenőrzése

Az alkalmazott kapcsolókészülékek és jelfogók ellenőrzése kifogástalan működésük szempontjából. A hibás készülékeket azonnal ki kell cserélni, mivel nem biztosítják a termék védelmét. Az ellenőrzési folyamatra vonatkozó információk a kapcsolókészülékek és jelfogók üzemeltetési útmutatójában találhatók.

8.3.4 Az áramcsatlakozó kábelek szemrevételezéses vizsgálata

Az áramcsatlakozó kábeleket ellenőrizni kell, hogy nincsenek-e bennük buborékok, szakadás, karcolások, kopott és/vagy összenyomódott részek. Károsodás megállapítása esetén a sérült áramcsatlakozó kábelt azonnal ki kell cserélni.

A kábelt csak a Wilo-vevőszolgálat vagy egy arra felhatalmazott, ill. jogosult szervizműhely cserélheti ki. A gépet csak azután szabad ismételten üzembe helyezni, miután a károsodást szakszerűen megszüntették!

8.3.5 Tartozékok szemrevételezéses vizsgálata

A tartozékot ellenőrizni kell megfelelő elhelyezése és kifogástalan működése szempontjából. A laza és/vagy hibás tartozékot azonnal javítani, ill. cserélni kell.

8.3.6 Nagyjavítás

A nagyjavítás során a normál karbantartási munkákon kívül a motorcsapágyakat, tengelytömítéseket, O-gyűrűket és az áramellátó vezetékeket is ellenőrzik, és szükség esetén kicserélik. Ezeket a munkákat csak a gyártó vagy erre felhatalmazott szervizműhely végezheti.

8.4 Üzemanyagok cseréje

A leeresztett üzemanyag esetleges szennyezését, ill. vízzel való keveredését ellenőrizni kell. Ha az üzemanyag erősen szennyezett, és/vagy 1/3 résznél magasabb a víztartalma, a cserét 4 hét elteltével meg kell ismételni. Ha ekkor ismét kimutatható a víztartalom, a tömítés sérülésének gyanúja merül fel. Kérem konzultáljon erről a gyártóval.

Tömörség- vagy szivárgásellenőrző berendezés használata esetén a cserét követő 4 héten belül a sérült tömítés a kijelző ismételt felvillanását váltja ki.

Általános szabály az üzemanyagok cseréjénél:

- A terméket kapcsolja ki, hagyja lehűlni, válassza le a villamos hálózatról (ezt szakemberrel végeztesse!), tisztítsa meg, és szilárd alapra, függőleges helyzetben állítsa le.
- A meleg vagy forró üzemanyag nyomás alatt állhat. A szivárgó üzemanyag égési sérülést okozhat. Ezért várja meg, amíg az aggregát lehűl a környezeti hőmérsékletre!
- Biztosítsa eldőlés és/vagy elcsúszás ellen!
- Bizonyos házbevonatok esetén a zárócsavarokat műanyag bevonat védi. Ezeket el kell távolítani, majd a sikeres csere után ismét fel kell helyezni, és saválló tömítőanyaggal (pl. SIKAFLEX 11FC) bevonni.

8.4.1 Olajzáró kamra

3. ábra: Zárócsavarok

1	Zárócsavar

1 Csavarja ki óvatosan és lassan az olajzáró kamra zárócsavarját.
Figyelem: Az üzemanyag nyomás alatt állhat!

2 Az üzemanyagot eressze le, és megfelelő tartályban fogja fel. A teljes kiürítéshez a gépet kissé oldalra meg kell billenteni.
Ügyeljen arra, hogy a gép ne billenhessen fel és/vagy ne csúszhasson el!

3 Töltse be az üzemanyagot a zárócsavar nyílásán keresztül. Vegye figyelembe az előírt üzemanyagokat és töltési mennyiségeket.
4 A zárócsavart tisztítsa meg, tegyen rá új tömítőgyűrűt, és csavarja vissza.

8.5 A hidraulika tisztítása

4. ábra: Hidraulika tisztítása

1	belső hatlapú csavar	2	szívókosár
3	csigaház		

1 Helyezze le a terméket vízszintesen egy rakterületre.
Biztosítsa a terméket elcsúszás és/vagy leesés ellen!

2 Lazítsa meg a három belső hatlapú csavart, beleértve a rugós alátétet.
3 Vegye le a szívókosarat a csigaházzal együtt.
4 Tisztítsa meg az elérhető helyekeet vízsugárral és kefével.
5 Tisztítás után ismét helyezze fel a csigaházat és a szívókosarat.
6 Helyezzen új rugós alátétet a három belső hatlapú csavar alá, és csavarja be azokat.
7 Húzza meg szorosan a belső hatlapú csavarokat (28 Nm).

9 Zavarkeresés és –megszüntetés

A termék zavarainak megszüntetése közben az anyagi és személyi sérülések elkerülése érdekében feltétlenül be kell tartani a következő pontokat:

- Csak akkor szüntessen meg hibát, ha rendelkezik képzett személyzettel, azaz az egyes munkákat képzett szakembernek kell elvégeznie, pl. elektromos munkát elektromos szakembernek kell végeznie.
- Mindig biztosítsa a terméket véletlen beindulás ellen úgy, hogy leválasztja azt a villamos hálózatról. Hozzon megfelelő óvintézkedéseket.
- Legyen Ön mellett egy másik személy a termék bármikori biztonsági lekapcsolására.
- Biztosítsa a mozgó részeket úgy, hogy senki ne sérülhessen meg.
- A termék önhatalmú megváltoztatása saját felelősségre történik, és mentesíti a gyártót mindennemű szavatossági felelősség alól!

9.0.1 Zavar: Az aggregát nem indul be

1 Az áramellátás megszakadása, rövidzárlat, ill. földzárlat a vezetékben és/vagy a motortekercsben
   - Ellenőriztesse szakemberrel a vezetéket és a motort, és esetleg cseréltesse ki azokat
2 A biztosítók, a motorvédő kapcsoló és/vagy felügyeleti berendezések kioldása
   - Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozásokat, és esetleg változtassa meg őket
   - Műszaki előírások szerinti motorvédő kapcsolót és biztosítékot szereltessen, ill. állíttasson be, állítsa alaphelyzetbe a felügyeleti berendezést
   - Ellenőrizze a járókerék/propeller könnyű járását, és esetleg tisztítsa meg, ill. tegye újra mozgathatóvá
1 A tömörségellenőrző (opcionális) megszakította az áramkört (az üzemeltetőtől függ)
   - Lásd zavar: Szivárog a csúszógyűrűs tömítés, a tömörségellenőrző hibát jelez, ill. kikapcsolja a gépet

9.0.2 Zavar: Az aggregát elindul, de a motorvédő kapcsoló röviddel a beindítás után kiold

1 A motorvédő kapcsoló hőkioldóját rosszul állították be
   - Szakemberrel hasonlíttassa össze a kioldó beállítását a műszaki előírással, és esetleg korrigáltassa a beállítást
2 Megnövekedett áramfelvétel nagyobb feszültségesés miatt
   - Szakemberrel ellenőriztesse az egyes fázisok feszültségértékeit, és esetleg változtasson a bekötésen
3 2 fázisú működés
   - Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást, és esetleg változtassa azt meg
4 Túl nagy a feszültségkülönbség a 3 fázison
   - Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást és a kapcsolóberendezést, és esetleg korrigáltassa azokat
5 Hibás forgásirány
   - Cserélje fel a hálózati vezeték 2 fázisát
6 A járókerék/propeller lefékeződött beragadás, eltömődés és/vagy szilárd test miatt, megnövekedett az áramfelvétel
   - Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket/propellert, ill. tisztítsa meg a szívócsonkot
7 Túl nagy a közeg sűrűsége
   - Forduljon a gyártóhoz

9.0.3 Zavar: Az aggregát működik, de nem szállít

1 Nincs szállított közeg
   - Nyissa ki a tartályhoz menő beömlőcsapot, ill. tolózárat.
2 A beömlő eltömődött
   - Tisztítsa meg a beömlővezetéket, a tolózárat, a szívócsövet, a szívócsonkot, ill. a szívószűrőt
3 A járókerék/propeller blokkolva van, ill. lefékeződött
   - Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket/propellert
4 Hibás tömlő/csővezeték
   - Cserélje ki a hibás alkatrészeket
5 A gép szakaszosan működik

- Ellenőrizze a kapcsolóberendezést

9.0.4 Zavar: Az aggregát működik, a megadott üzemelési értékek nincsenek betartva

1 A beömlő eltömődött
- Tisztítsa meg a beömlővezetéket, a tolózárat, a szívócsövet, a szívócsonkot, ill. a szívószűrőt

2 A tolózár a nyomóvezetékben zárva van
- Nyissa ki teljesen a tolózárat

3 A járókerék/propeller blokkolva van, ill. lefékeződött
- Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket/propellert

4 Hibás forgásirány
- Cserélje fel a hálózati vezeték 2 fázisát

5 Levegő a berendezésben
- Ellenőrizze és esetleg légtelenítse a csővezetékeket, a nyomóköpenyt és/vagy a hidraulikát

6 Az aggregát túl nagy nyomás ellenében szállít
- Ellenőrizze, esetleg teljesen nyissa ki a nyomóvezetékben lévő tolózárat, használjon másik járókereket, konzultáljon a gyártóval

7 Kopási jelenségek
- Cserélje ki az elkopott alkatrészeket

8 Hibás tömlő/csővezeték
- Cserélje ki a hibás alkatrészeket

9 Nem megengedett gáztartalom a szállított közegben
- Konzultáljon a gyártóval

10 2 fázisú működés
- Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást, és esetleg változtassa azt meg

11 A vízszint túlzott lesüllyedése működés közben
- Ellenőrizze a berendezés táplálását és kapacitását, valamint a szintszabályozó beállítását és működését

9.0.5 Zavar: Az aggregát egyenetlenül és zajosan működik

1 Az aggregát nem megengedett üzemi tartományban működik
- Ellenőrizze és esetleg korrigálja az aggregát üzemi adatait, és/vagy igazítsa hozzá a működési feltételeket

2 A szívócsonk, -szűrő és/vagy a járókerék/propeller eltömődött
- Tisztítsa meg a szívócsonkot, -szűrőt és/vagy a járókereket/propellert

3 A járókerék nehezen jár
- Kapcsolja le az aggregátot, biztosítsa újrabekapcsolás ellen, tegye mozgathatóvá a járókereket

4 Nem megengedett gáztartalom a szállított közegben
- Konzultáljon a gyártóval

5 2 fázisú működés
- Szakemberrel ellenőriztesse a csatlakozást, és esetleg változtassa azt meg

6 Hibás forgásirány
- Cserélje fel a hálózati vezeték 2 fázisát

7 Kopási jelenségek
- Cserélje ki az elkopott alkatrészeket

8 A motorcsapágy hibás
- Konzultáljon a gyártóval

9 Az aggregátot feszítve szerelték be
- Ellenőrizze a szerelést, esetleg használjon gumi kiegyenlítőket

9.0.6 Zavar: Szivárog a csúszógyűrűs tömítés, a tömörségellenőrző hibát jelez, ill. kikapcsolja az aggregátot

(A tömörségellenőrző opcionális és nem kapható minden típushoz. Erről a megrendelés visszaigazolásban, ill. az elektromos csatlakozási tervben talál adatokat.)

1 Kondenzvíz képződés hosszabb tárolás és/vagy nagy hőingadozás miatt
- Működtesse az aggregátot rövid ideig (max. 5 percig) tömörségellenőrző nélkül

2 Kiegyenlítő tartály (a polderszivattyúkhoz opcionális) túl magasan van
- Szerelje a kiegyenlítő tartályt max. 10 méterrel a szívócső alsó éle fölé

3 Megnövekedett szivárgás az új csúszógyűrűs tömítés bejáratásakor
- Cseréljen olajat

4 A tömörségellenőrző kábele hibás
- Cserélje ki a tömörségellenőrzőt

5 A csúszógyűrűs tömítés hibás
- Cserélje ki a csúszógyűrűs tömítést, konzultáljon a gyártóval!

9.0.7 A zavarelhárítás további lépései

Ha a felsorolt pontok nem segítenek a hiba megszüntetésében, akkor lépjen kapcsolatba az ügyfélszolgálattal. Ez a következőképpen segíthet Önnek:

- Telefonos és/vagy írásbeli segítségnyújtás
- Helyszíni ügyfélszolgálati támogatás
- Az aggregát ellenőrzése, ill. javítása a gyárban

Vegye figyelembe, hogy ügyfélszolgálatunk bizonyos szolgáltatásainak igénybevétele további költségekkel járhat! Pontos adatokat az ügyfélszolgálattól kaphat.

10 Pótalkatrészek

A pótalkatrészek megrendelése a gyártó vevőszolgálatán keresztül történik. További kérdések és hibás megrendelések elkerülése érdekében mindig adja meg a sorozat- és/vagy a termékszámot.

A műszaki változtatások joga fenntartva.

1 Wprowadzenie

Szanowni Klienci.

Cieszymy się bardzo, że zdecydowali się Państwo na zakup produktu naszej firmy. Nabyli Państwo wyrób, który został wyprodukowany w oparciu o aktualny stan techniki. Przed pierwszym uruchomieniem prosimy o dokładne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi i konserwacji. Tylko wtedy zagwarantowane jest bezpieczne i ekonomiczne użytkowanie urządzenia.

Niniejsza dokumentacja zawiera wszystkie potrzebne informacje dotyczące wyrobu, gwarantujące pełne wykorzystanie możliwości urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem. Oprócz tego znajdą Państwo pożyteczne informacje, które pomogą Państwu zidentyfikować grożące niebezpieczeństwa, obniżyć koszty napraw i przestojów oraz podwyższyć niezawodność i trwałość urządzenia.

Przed uruchomieniem urządzenia należy generalnie spełnić wszystkie przepisy bezpieczeństwa oraz zalecenia producenta. Niniejsza instrukcja obsługi i konserwacji uzupełnia i / lub rozszerza obowiązujące krajowe przepisy BHP. Instrukcja musi być w każdej chwili dostępny dla personelu obsługującego w miejscu eksploatacji urządzenia.

1.1 O tym dokumencie

Językiem oryginalnej instrukcji obsługi jest język niemiecki. Wszystkie inne wersje językowe instrukcji stanowią tłumaczenia oryginalnej instrukcji obsługi.

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi składnik niniejszej instrukcji obsługi.

Deklaracja traci ważność w razie wprowadzenia nieuzgodnionych z nami zmian wymienionych w niej typów konstrukcji.

1.2 Struktura instrukcji

Instrukcja dzieli się na kilka rozdziałów. Każdy rozdział opatrzony jest tytułem, który informuje o zawartości rozdziału.

Spis treści służy jednocześnie jako pomoc w orientacji, gdyż wszystkie ważne akapity instrukcji opatrzone są nagłówkami.

Wszystkie ważne zalecenia i wskazówki bezpieczeństwa są specjalnie zaznaczone. Szczegółowe informacje dotyczące struktury tekstu niniejszej instrukcji zamieszczone są w rozdziale 2 "Bezpieczeństwo".

1.3 Kwalifikacje personelu

Cały personel obsługujący produkt musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac, np. prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego i autoryzowanego elektryka. Personel obsługujący urządzenie musi być pełnoletni.

Personel obsługi i konserwacji musi przestrzegać dodatkowo krajowych przepisów bhp.

Należy zapewnić, aby personel przeczytał i zrozumiał informacje podane w niniejszej instrukcji obsługi i konserwacji; w razie potrzeby należy zamówić u producenta instrukcję w innym języku.

Ten produkt nie jest przeznaczony do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) z ograniczoną sprawnością fizyczną, zmysłową lub umysłową bądź nie dysponujących odpowiednią wiedzą i/lub doświadczeniem, chyba że osoby te będą stale nadzorowane przez właściwych opiekunów i otrzymają od nich wskazówki co do sposobu użytkowania produktu.

Dzieci muszą być pilnowane, w celu zapewnienia, że nie będą się bawić produktem.

1.4 Stosowane skróty i terminologia

W niniejszej instrukcji obsługi i konserwacji stosowane są różne skróty i terminy fachowe.

1.4.1 Skróty

- dot. = dotyczący
- ok. = około
- tzn. = to znaczy
- ew. = ewentualnie
- włącz. = włącznie
- min. = co najmniej, przynajmniej
- maks. = maksymalnie, maksimum
- ew. = ewentualnie
- itd. = i tak dalej
- i in. = i inne
- np. = na przykład

1.4.2 Termin

Suchobieg

Urządzenie pracuje na pełnych obrotach, brakuje jednak przenoszonej cieczy. Należy bezwzględnie unikać suchobiegu, ewentualnie należy

zainstalować odpowiednie urządzenie zabezpieczające!

Zabezpieczenie przed suchobiegiem
Zabezpieczenie przed suchobiegiem ma zapewnić automatyczne wyłączenie urządzenia, gdy osiągnięto minimalny poziom pokrycia wodą. Zabezpieczenie takie zapewnia montaż wyłącznika pływakowego.

Sterowanie w funkcji poziomu
Sterowanie w funkcji poziomu powinno włączać i wyłączać produkt automatycznie przy różnych napełnieniach. Zabezpieczenie takie zapewnia montaż jednego lub dwóch wyłączników pływakowych.

1.5 Rysunki i ilustracje

Zamieszczone rysunki są zarówno uproszczonymi rysunkami, jak i oryginalnymi rysunkami produktów. Zmusza nas do tego różnorodność naszej oferty produkcyjnej i wielkości urządzeń, skonstruowanych na zasadzie systemu modułowego. Dokładne rysunki, ilustracje i wymiary znajdują się na zwymiarowanym rysunku, planie projektowym i / lub schemacie montażowym.

1.6 Prawa autorskie

Prawa autorskie do niniejszego podręcznika obsługi i konserwacji pozostają własnością producenta. Niniejszy podręcznik obsługi i konserwacji przeznaczony jest dla personelu montażu, obsługi i konserwacji. Zawiera on przepisy i rysunki techniczne, które nie mogą być, ani w całości ani częściowo, powielane, rozpowszechniane lub wykorzystywane bez zezwolenia w celach konkurencji lub udostępniane osobom trzecim.

1.7 Zastrzeżenie zmian

Producent zastrzega sobie wszelkie prawa do przeprowadzania zmian technicznych na urządzeniach i / lub montowanych częściach. Niniejszy podręcznik obsługi i konserwacji dotyczy wymienionego na stronie tytułowej produktu.

1.8 Gwarancja

Rozdział ten zawiera ogólne informacje dotyczące gwarancji. Uzgodnienia zawarte w ramach umowy mają zawsze pierwszeństwo, i niniejszy rozdział ich nie narusza!

Producent zobowiązuje się do usunięcia wszystkich wad stwierdzonych na sprzedanych przez niego urządzeniach, jeżeli spełnione zostaną następujące warunki:

1.8.1 Ogólne informacje
- Reklamacja dotyczy wady jakości materiału, produkcji i/lub konstrukcji.
- Wady zostaną zgłoszone pisemnie producentowi w okresie obowiązywania gwarancji.
- Produkt był stosowany tylko w warunkach zgodnych z przeznaczeniem.
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające i kontrolne zostały zainstalowane i sprawdzone przez wykwalifikowany i autoryzowany personel.

1.8.2 Okres gwarancji
Okres gwarancji wynosi, o ile nie uzgodniono inaczej, 12 miesięcy od uruchomienia, względnie maksymalnie 18 miesięcy od daty dostawy. Inne uzgodnienia muszą zostać sformułowane pisemnie w potwierdzeniu zamówienia. Potwierdzenie zamówienia obowiązuje do końca okresu gwarancji na urządzenie.

1.8.3 Części zamienne, dozbrojenia i przezbrojenia
W przypadku napraw, wymiany oraz dozbrojeń i przezbrojeń dozwolone jest używanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych producenta. Jedynie one gwarantują najwyższą trwałość i bezpieczeństwo. Części te zostały skonstruowane specjalnie dla naszych urządzeń. Samowolne dokonywanie dozbrojeń i przezbrojeń lub stosowanie nieoryginalnych części zamiennych może prowadzić do poważnego uszkodzenia urządzenia i/lub ciężkich obrażeń ciała personelu.

1.8.4 Konserwacja
Należy regularnie przeprowadzać wymagane czynności konserwacyjne i przeglądowe. Prace te może wykonywać wyłącznie przeszkolony, wykwalifikowany i autoryzowany personel. Prace konserwacyjne nie wymienione w niniejszej instrukcji obsługi i konserwacji oraz wszelkie czynności naprawcze mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta i autoryzowane przez niego warsztaty serwisowe.

1.8.5 Szkody stwierdzone na urządzeniu
Szkody i awarie zagrażające bezpieczeństwu muszą być niezwłocznie i prawidłowo usunięte przez wykwalifikowany personel. Urządzenie wolno eksploatować tylko w nienagannym stanie technicznym. W okresie obowiązywania gwarancji

naprawę urządzenia może przeprowadzać wyłącznie producent i/lub autoryzowany warsztat serwisowy! Producent może też zlecić użytkownikowi przesłanie uszkodzonego urządzenia do swej fabryki w celu przeprowadzenia kontroli!

1.8.6 Wyłączenie odpowiedzialności

Nie udzielamy gwarancji ani nie ponosimy odpowiedzialności za szkody na urządzeniu, które są spowodowane jednym lub wieloma czynnikami wymienionymi niżej:

- nieprawidłowe zaprojektowanie przez nas produktu w wyniku niewłaściwych i/lub błędnych informacji podanych przez użytkownika lub zleceniodawcę,
- nieprzestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa, przepisów i wymagań, które obowiązują zgodnie z prawem niemieckim i niniejszą instrukcją obsługi i konserwacji,
- nieprawidłowe przechowywanie i transport
- nieprawidłowy montaż/demontaż,
- niewłaściwa konserwacja,
- niewłaściwa naprawa,
- niewłaściwe podłoże lub nieprawidłowo wykonane prace budowlane,
- czynniki chemiczne, elektrochemiczne i elektryczne,
- zużycie.

Niniejszym wyklucza się również wszelką odpowiedzialność producenta za szkody osobowe, rzeczowe i/lub majątkowe.

2 Bezpieczeństwo

W rozdziale tym wymienione są wszystkie obowiązujące wskazówki bezpieczeństwa i zalecenia techniczne. W pozostałych rozdziałach zawarte są oprócz tego szczególne wskazówki bezieczeństwa i zalecenia techniczne. Podczas różnych faz eksploatacji urządzenia (montaż, obsługa, konserwacja, transport, itp.) należy uwzględnić i stosować się do wszystkich wskazówek i zaleceń! Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie przez cały personel wymienionych wskazówek i przepisów.

2.1 Zalecenia i wskazówki bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji stosowane są zalecenia i wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zapobiegania szkodom rzeczowym i obrażeniom ciała personelu. W celu jednoznacznego rozróżnienia przez personel, zalecenia i wskazówki bezpieczeństwa przedstawiane są w tekście następująco.

2.1.1 Zalecenia

Zalecenia są drukowane wytłuszczoną czcionką o wielkości 9 pt. Zalecenia zawierają tekst, który odnosi się do wcześniejszego tekstu lub określonych akapitów rozdziału lub rozwija krótkie zalecenia.

Przykład:

W przypadku urządzeń z atestowaną osłoną przeciwwybuchową Ex należy uwzględnić też rozdział "Osłona przeciwwybuchowa Ex wg standardu..."!

2.1.2 Wskazówki bezpieczeństwa

Wskazówki bezpieczeństwa są przesunięte o 5 mm od marginesu i wydrukowane wytłuszczoną czcionką o wielkości 12 pt. Wskazówki odnoszące się tylko do szkód rzeczowych są wydrukowane szarą czcionką.

Wskazówki odnoszące się do obrażeń ciała personelu są wydrukowane czarną czcionką i występują zawsze wraz z symbolem zagrożenia. Jako znaki bezpieczeństwa stosowane są znaki zagrożenia, zakazu lub nakazu.
Przykład:

Symbol zagrożenia: ogólne niebezpieczeństwo

Symbol zagrożenia, np. prąd elektryczny

Symbol zakazu: np. zakaz wstępu!

Symbol nakazu: np. nakaz noszenia środków ochrony osobistej

Znaki stosowane jako symbole bezpieczeństwa odpowiadają ogólnie obowiązującym dyrektywom i przepisom, np. DIN, ANSI.

Każda wskazówka bezpieczeństwa rozpoczyna się od następujących słów sygnałowych:

- **Niebezpieczeństwo**
  Możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała lub śmierci osób!
- **Ostrzeżenie**
  Możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała!
- **Uwaga**
  Możliwość wystąpienia obrażeń ciała!
- **Uwaga** (wskazówka bez symbolu)
  Możliwość wystąpienia poważnych szkód rzeczowych lub całkowitego uszkodzenia urządzenia!

Wskazówki bezpieczeństwa poprzedza słowo sygnałowe i nazwa zagrożenia, następnie podane jest źródło zagrożenia i możliwe skutki, a na końcu zamieszczone są informacje dotyczące zapobiegania niebezpieczeństwu.

Przykład:

Ostrzeżenie przed wirującymi częściami! Obracający się wirnik może spowodować zgniecenie lub odcięcie kończyn. Wyłączyć urządzenie i poczekać do zatrzymania się śmigła.

2.2 Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Montaż lub demontaż produktu w zbiornikach i studzienkach nie może być wykonywany przez jedną osobę. Zawsze musi być przy tym obecna druga osoba.
- Wszelkie prace (montaż, demontaż, konserwacja, instalacja) wolno przeprowadzać tylko przy wyłączonym urządzeniu. Należy odłączyć urządzenie od sieci zasilania elektrycznego i zabezpieczyć przed niezamierzonym załączeniem. Wszystkie wirujące części muszą być zatrzymane.
- Obsługujący urządzenie jest zobowiązany natychmiast zgłaszać swojemu przełożonemu każde występujące uszkodzenie lub nieprawidłowości.
- Bezwzględnie wymagane jest natychmiastowe unieruchomienie urządzenia przez obsługującego w przypadku wystąpienia nieprawidłowości zagrażających bezpieczeństwu pracy. Należą do nich:
  - awaria urządzeń zabezpieczających i/lub kontrolnych,
  - uszkodzenie zasadniczych części urządzenia,
  - uszkodzenie urządzeń, przewodów oraz izolacji elektrycznych.
- Narzędzia oraz inne przedmioty należy przechowywać wyłącznie w przeznaczonych do tego miejscach w celu zapewnienia bezpiecznej obsługi.
- Przy pracach w zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić dostateczną wentylację.
- Podczas prac spawalniczych i/lub prac przy urządzeniach elektrycznych należy się upewnić, czy nie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.
- Zasadniczo wolno stosować tylko takie elementy mocujące, które zostały ustawowo jako takie określone i otrzymały certyfikat dopuszczający do użytku.
- Zawiesia należy dostosować do odnośnych warunków (warunki atmosferyczne, rodzaj zaczepu, obciążenie itp.) i starannie przechowywać.
- Mobilne urządzenia robocze służące do podnoszenia ładunków należy tak stosować, aby zapewniona była ich stateczność podczas pracy.
- Podczas wykonywania prac przy użyciu ruchomych środków roboczych służących do podnoszenia swobodnie wiszących ciężarów, należy podjąć działania zapobiegające ich przewróceniu, przesunięciu, osunięciu itp.
- Należy podjąć działania zapobiegające przebywaniu personelu pod wiszącymi ciężarami. Zabrania się również przemieszczania wiszących ciężarów nad stanowiskami pracy, na których przebywa personel.
- Podczas stosowania ruchomych urządzeń roboczych do podnoszenia ciężarów należy, w razie konieczności (np. ograniczone pole widzenia), przydzielić drugą osobę do koordynacji.
- Podnoszony ładunek musi być w taki sposób transportowany, aby w razie zaniku zasilania elektrycznego nikt nie został poszkodowany. Ponadto prace prowadzone na wolnym powietrzu należy przerwać w razie pogorszenia się warunków pogodowych.
  Należy ściśle przestrzegać tych zaleceń. Nieprzestrzeganie może prowadzić do obrażeń ciała i/lub poważnych szkód rzeczowych.

2.3 Zastosowane dyrektywy

Nasze produkty podlegają

- różnym dyrektywom WE,
- różnym normom zharmonizowanym
- oraz różnym normom krajowym.

Dokładne informacje dotyczące zastosowanych dyrektyw i norm zawarte są w deklaracji zgodności z normami WE.

Podczas eksploatacji, montażu i demontażu urządzenia zakłada się dodatkowo przestrzeganie różnych przepisów krajowych. Należą do nich np. przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, przepisy elektrotechniczne, ustawa o bezpieczeństwie urządzeń i in.

2.4 Oznakowanie znakiem CE

Znak CE jest umieszczony w pobliżu lub na tabliczce znamionowej. Tabliczka znamionowa umieszczona jest na korpusie silnika lub ramie.

2.5 Prace elektryczne

Nasze urządzenia elektryczne zasilane są prądem zmiennym lub przemysłowym prądem energetycznym. Należy przestrzegać miejscowych przepisów (np. VDE 0100). Podłączenie należy wykonać według rozdziału: "Podłączenie elektryczne". Należy ściśle stosować się do danych technicznych!

Jeżeli produkt został wyłączony przez urządzenie zabezpieczające, wolno go ponownie włączyć dopiero po usunięciu usterki.

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym! Nieprawidłowe postępowanie z prądem podczas prac elektrycznych grozi śmiercią! Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego i autoryzowanego elektryka.

Chronić przed wilgocią! Przenikająca wilgoć może trwale uszkodzić przewody. Końcówek kabli nie zanurzać w pompowanej cieczy ani innych płynach. Niewykorzystane żyły muszą być zaizolowane!

2.6 Podłączenie elektryczne

Obsługujący musi zostać poinstruowany na temat instalacji elektrycznej urządzenia oraz możliwości odłączania. Wskazane jest zainstalowanie wyłącznika ochronnego prądowego (FI).

Należy przestrzegać obowiązujących dyrektyw, norm i przepisów krajowych oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

Przy podłączaniu produktu do rozdzielnicy elektrycznej, szczególnie w razie zastosowania urządzeń elektronicznych, jak urządzenie do do łagodnego rozruchu czy przetwornice częstotliwości, należy przestrzegać przepisów producentów sterowników w celu zachowania kompatybilności elektromagnetycznej (EMC). Ewentualnie może być konieczne specjalne ekranowanie dla przewodów energetycznych i sterujących (np.: specjalne kable itd.).

Podłączenia dokonać można tylko wtedy, gdy przyrządy sterujące odpowiadają zharmonizowanym normom UE. Telefony komórkowe mogą wywołać zakłócenia w pracy urządzenia.

Ostrzeżenie przed promieniowaniem elektromagnetycznym! Promieniowanie elektromagnetyczne stanowi niebezpieczeństwo dla życia osób noszących rozruszniki serca. Należy odpowiednio oznakować urządzenie i poinstruować osoby noszące rozruszniki serca!

2.7 Uziemienie

Nasze produkty (agregat wraz z urządzeniami zabezpieczającymi, stanowiskiem obsługi, podnośnikiem pomocniczym) muszą być zawsze uziemione. W przypadku możliwości bezpośredniego kontaktu osób z produktem i czynnikiem roboczym (np. na budowach) uziemione przyłącze elektryczne należy dodatkowo jeszcze zabezpieczyć wyłącznikiem ochronnym prądowym.

Zgodnie z obowiązującymi normami urządzenia elektryczne odpowiadają klasie ochrony silników IP 68.

2.8 Urządzenia zabezpieczające i kontrolne

Nasze wyroby są wyposażone w różne urządzenia zabezpieczające i kontrolne. Są to np. sita ssące,

czujniki temperatury, kontrola komory uszczelniajcej itp. Nie wolno demontować, wzgl. wyłączać tych urządzeń.

Takie urządzenia jak np. czujniki temperatury, wyłączniki pływakowe itd., muszą zostać przed uruchomieniem zainstalowane i sprawdzone przez wykwalifikowanego i autoryzowanego elektryka. Należy pamiętać, że prawidłowe działanie niektórych urządzeń wymaga użycia przyrządu rozdzielczego, np. termistora PTC B i czujnika PT100. Odpowiedni przyrząd sterujący można zamówić u producenta lub autoryzowanego elektryka.

Personel musi zostać pouczony co do działania i obsługi stosowanych urządzeń.

Uwaga!
Produkt nie może pracować, jeżeli urządzenia zabezpieczające i kontrolne zostały w niedozwolony sposób zdemontowane, są uszkodzone lub nie działają!

2.9 Postępowanie podczas pracy

Podczas pracy należy przestrzegać obowiązujących w miejscu eksploatacji przepisów bhp i obsługi urządzeń elektrycznych. W celu zapewnienia bezpiecznego przebiegu procesów pracy użytkownik jest zobowiązany do przeprowadzenia odpowiedniego podziału czynności wykonywanych przez personel. Wszystkie osoby wchodzące w skład personelu odpowiadają za przestrzeganie przepisów.

Podczas pracy urządzenia niektóre jego części (wirnik, śmigło) obracają się celem pompowania cieczy. Niektóre substancje zawarte w przenoszonych cieczach mogą powodować powstawanie na tych częściach bardzo ostrych krawędzi.

Ostrzeżenie przed wirującymi częściami!
Obracające się części mogą spowodować zgniecenie lub odcięcie kończyn. Podczas pracy nie wkładać rąk w instalację hydrauliczną ani w części obrotowe. Przed pracami konserwacyjno–remontowymi wyłączyć produkt i poczekać do zatrzymania się wirujących części!

2.10 Pompowane ciecze

Różne ciecze charakteryzują się odmiennymi właściwościami pod względem składu chemicznego, agresywności, właściwości ściernych, zawartości ciał stałych i wielu innych czynników. Nasze urządzenia nadają się generalnie do wielu zastosowań. Należy pamiętać, iż zmiana gęstości, lepkości i składu chemicznego pompowanej cieczy może spowodować zmianę wiele parametrów technicznych produktu.

Różne ciecze wymagają stosowania odmiennych materiałów i kształtów śmigła. Dokładne informacje o warunkach pracy podane w zamówieniu umożliwiają nam lepsze dostosowanie urządzenia do indywidualnych potrzeb. W razie zmian w środowisku pracy lub pompowanej cieczy prosimy o niezwłoczne poinformowanie nas w celu dostosowania urządzenia do nowych warunków eksploatacyjnych.

W przypadku zmiany środowiska pracy urządzenia należy uwzględnić wymienione niżej aspekty:

- Produkty do tłoczenia wody brudnej i ścieków nie mogą być używane do tłoczenia wody pitnej. Zastosowane materiały nie mają dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną.
- Produkty pracujące w wodzie brudnej i/lub ściekach należy dokładnie wyczyścić przed użyciem w innych czynnikach.
- Produkty, które były używane do tłoczenia cieczy szkodliwych dla zdrowia należy zawsze odkazić przed zmianą czynnika roboczego. Ponadto należy wyjaśnić zasadniczą kwestię, czy urządzenie może być eksploatowane w środowisku innych cieczy.

- W produktach, w których stosowany jest smar lub płyn chłodzący (np. olej), w razie uszkodzenia uszczelnienia ślizgowego może on przedostać się do pompowanych cieczy.

Zagrożenie materiałami wybuchowymi!
Pompowanie czynników wybuchowych (np. benzyna, nafta itd.) jest surowo wzbronione. Nasze urządzenia nie są przystosowane do pompowania takich cieczy!

2.11 Ciśnienie akustyczne

Produkt, w zależności od wielkości i mocy (kW), wytwarza podczas eksploatacji ciśnienie akustyczne o wartości od ok. 70 dB (A) do 110 dB (A).

Rzeczywista wartość ciśnienia akustycznego jest jednak zależna od wielu czynników. Należą do nich np. sposób montażu, rodzaj ustawienia (na mokro, na sucho, w wersji przenośnej), zamocowanie osprzętu (np. urządzenie wieszarowe) oraz rurociąg, znamionowy punkt pracy, głębokość zanurzenia i inne.

Zalecamy użytkownikowi dokonanie dodatkowego pomiaru w miejscu pracy, gdy urządzenie pracuje w swym punkcie znamionowym oraz przy zachowaniu wszystkich warunków eksploatacji.

Uwaga: nosić ochronniki słuchu!
Zgodnie z obowiązującymi ustawami i przepisami stosowanie ochrony słuchu jest obowiązkowe od wartości ciśnienia akustycznego wynoszącego 85 dB (A)! Użytkownik musi zadbać o to, aby przestrzegano tego przepisu!

3 Transport i przechowywanie

3.1 Dostawa

Natychmiast po dostarczeniu przesyłki należy skontrolować, czy jest ona kompletna i nieuszkodzona. W przypadku stwierdzenia ewentualnych usterek należy jeszcze w dniu dostawy powiadomić firmę transportową lub producenta, gdyż w przeciwnym razie późniejsze roszczenia nie będą mogły być uwzględnione. Ewentualne szkody muszą być odnotowane w dokumentacji dostawczej lub przewozowej.

3.2 Transport

Do transportu należy stosować wyłącznie przewidziane do tego i atestowane środki transportowe i mocujące oraz żurawiki. Muszą one posiadać dostateczną nośność, aby zapewnić bezpieczny transport urządzenia. W razie użycia łańcuchów należy je zabezpieczyć przed zsunięciem.

Personel wykonujący te prace musi posiadać odpowiednie kwalifikacje i przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów bezpieczeństwa.

Urządzenia dostarczane są przez producenta lub poddostawcę w odpowiednim opakowaniu. Wyklucza ono w normalnych warunkach możliwość uszkodzenia podczas transportu i przechowywania. W przypadku częstych zmian miejsca eksploatacji urządzenia zalecamy staranne przechowywanie opakowania do ponownego użycia.

Chronić przed mrozem!
W razie stosowania wody pitnej jako środka chłodzącego / smarującego, przed transportem należy zabezpieczyć urządzenie przed działaniem mrozu. Jeżeli nie jest to możliwe, urządzenie należy opróżnić i wysuszyć!

3.3 Przechowywanie

Nowo dostarczone urządzenia są przygotowane w taki sposób, że możliwe jest ich przechowywanie przez okres minimalnie 1 roku. W przypadku dodatkowego, tymczasowego składowania urządzenie należy dokładnie wyczyścić!

Przy przechowywaniu należy zwrócić uwagę na następujące aspekty:

- Urządzenie należy ustawić na stabilnym podłożu i zabezpieczyć przed przewróceniem się. Mieszadła głębinowe i pompy z płaszczem ciśnieniowym należy przechowywać w pozycji poziomej, natomiast pompy do wody brudnej, zanurzeniowe pompy ściekowe i pompy głębinowe z silnikiem zatopionym – w pozycji pionowej. Pompy głębinowe można składować również w pozycji poziomej. Należy przy tym

zwrócić uwagę, aby nie uległy one wygięciu. W przeciwnym razie mogą wystąpić niedozwolone naprężenia wywołane zginaniem.

Niebezpieczeństwo wywrócenia!
Nie odstawiać niezabezpieczonego urządzenia. Przewrócenie się urządzenia grozi zranieniem!

- Nasze produkty mogą być przechowywane w temperaturze nie niższej niż –15 °C. Pomieszczenie magazynowe musi być suche. Zalecamy przechowywanie w mrozoodpornym pomieszczeniu, w temperaturze od 5 °C do 25 °C.
  Urządzenia napełnione wodą pitną mogą być przechowywane w mrozoodpornych pomieszczeniach przez maksymalnie 4 tygodnie. W przypadku dłuższego składowania należy je opróżnić z wody i wysuszyć.

- Urządzenia nie wolno przechowywać w pomieszczeniach, w których prowadzone są prace spawalnicze, gdyż powstające gazy lub promieniowanie atakuje powłoki i części wykonane z elastomerów.
- W przypadku urządzeń wyposażonych w przyłącze ssące i/lub tłoczne należy je szczelnie zamknąć, aby zapobiec zanieczyszczeniu.
- Wszystkie elektryczne przewody zasilające należy zabezpieczyć przed zginaniem, uszkodzeniem i wnikaniem wilgoci.

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!
Zagrożenie życia w wyniku uszkodzenia przewodów elektrycznych! Należy niezwłocznie zlecić wymianę uszkodzonych przewodów elektrycznych wykwalifikowanemu i autoryzowanemu elektrykowi.

Chronić przed wilgocią!
Przenikająca wilgoć może trwale uszkodzić przewody. Końcówek kabli nie zanurzać w pompowanej cieczy ani innych płynach.

- Urządzenie należy zabezpieczyć przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, wysokimi temperaturami, kurzem i mrozem. Wysokie i niskie temperatury mogą spowodować poważne uszkodzenia śmigieł, wirników i powłok ochronnych!
- Wirniki lub śmigła należy regularnie obracać. Dzięki temu zapobiega się zakleszczeniu łożysk i odnawia się warstwa smaru na uszczelnieniu pierścieniem ślizgowym. W urządzeniach wyposażonych w przekładnie obracanie zapobiega blokowaniu się zębnika i powoduje odnowienie warstwy smaru na zębniku przekładni (zapobiega powstawaniu rdzy nalotowej).

Ostrzeżenie przed ostrymi krawędziami!
Na wirnikach i śmigłach może dojść do powstania ostrych krawędzi. Istnieje niebezpieczeństwo obrażeń ciała! Należy nosić rękawice ochronne.

- Po dłuższym okresie składowania, przed ponownym uruchomieniem urządzenie należy oczyścić z zanieczyszczeń, np. osadów kurzu i oleju. Wirniki i śmigła należy sprawdzić, czy lekko się obracają, oraz skontrolować występowanie ewentualnych uszkodzeń powłoki ochronnej obudowy.
  Przed uruchomieniem należy sprawdzić poziom napełnienia (oleju, płynu silnikowego itd.) poszczególnych produktów i ewentualnie uzupełnić. Produkty napełniane wodą pitną należy napełnić przed uruchomieniem do maksymalnego poziomu! Informacje dotyczące napełnienia są zawarte w danych technicznych!

  Uszkodzone powłoki ochronne należy natychmiast naprawić. Tylko nieuszkodzona powłoka spełnia swą funkcję ochronną!

Przestrzeganie tych zasad umożliwia przechowywanie urządzenia przez dłuższy okres. Należy jednak uwzględnić, że części z elastomerów i powłoki ochronne ulegają naturalnemu procesowi kruszenia. W przypadku przechowywania przez okres ponad 6 miesięcy zalecamy ich kontrolę i ewentualną wymianę. W takim wypadku prosimy skontaktować się z producentem.

3.4 Przesyłka zwrotna

Produkty odsyłane do fabryki producenta muszą być czyste i właściwie zapakowane. To znaczy, że produkt musi być oczyszczony z zanieczyszczeń i w razie stosowania w cieczach szkodliwych dla zdrowia odpowiednio odkażony. Opakowanie musi chronić urządzenie przed uszkodzeniem. W razie pytań prosimy zwrócić się do producenta!

4 Opis produktu

Produkt jest wytwarzany z największą starannością i podlega stałej kontroli jakości. Pod warunkiem prawidłowego zainstalowania i konserwowania zagwarantowana jest bezawaryjna eksploatacja.

4.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem i zastosowania

Pompy głębinowe Wilo-Drain TMT.../TMC... nadają się do tłoczenia:

- wody gorącej o temperaturze maks. 95 °C z silnikiem zanurzonym,
- wody gorącej o temperaturze maks. 65 °C z silnikiem wynurzonym,
- czynników zawierających ciała stałe o wielkości maks. 10 mm,
- czynników zawierających chemikalia zależnie od wykonania materiałowego: żeliwo szare, brąz lub stal nierdzewna).

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
W razie stosowania produktu w basenach pływackich lub innych zbiornikach, w których mogą przebywać ludzie, występuje niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia elektrycznego. Należy przestrzegać następujących wskazówek.

Zastosowanie produktu jest surowo wzbronione, jeżeli w zbiorniku znajdują się ludzie!

Jeżeli w zbiorniku nie ma ludzi, muszą być zastosowane zabezpieczenia wg DIN VDE 0100-702.46 (lub odpowiednich przepisów krajowych).

Tłoczenie materiałów stałych długowłóknistych może powodować zatkanie i zablokowanie. Produkt nie nadaje się do tłoczenia czynników zawierających fekalia i/lub czynników palnych!

Produkt jest wytwarzany z materiałów nie mających atestu KTW (do zimnej wody pitnej). Ponadto produkt może być używany do tłoczenia ścieków. Dlatego surowo zabrania się używania produktu do tłoczenia wody pitnej!

Użycie zgodne z przeznaczeniem obejmuje m.in. przestrzeganie niniejszej instrukcji. Wszelkie inne użycie jest traktowane jako niezgodne z przeznaczeniem.

4.2 Budowa

Wilo-Drain TMT.../TMC... to zatapialna pompa głębinowa do brudnej wody, która może pracować w ustawieniu pionowym lub poziomym stacjonarnym na mokro.

Rys. 1: Opis

1	Uchwyt transportowy	3	Obudowa hydrauliczna

2	Obudowa silnika z żeberkami chłodzącymi	4	Przyłącze tłoczne

4.2.1 Instalacja hydrauliczna

Zależnie od typu, obudowa hydrauliczna i wirnik są wykonane z różnych materiałów. Przyłącze tłoczne jest wykonane jako poziome przyłącze kołnierzowe gwintowane.

Produkt nie jest samozasysający, tzn. tłoczony czynnik musi dopływać samodzielnie.

4.2.2 Silnik

Produkt jest wyposażony w silnik z samoczynnym chłodzeniem, który w różnych typach (Ci, Br, St) jest wykonany z różnych materiałów. Chłodzenie odbywa się za pomocą oleju. Ciepło odlotowe jest oddawane przez obudowę do otaczającego ją tłoczonego czynnika. Dzięki temu agregat może pracować w zanurzeniu i w wynurzeniu. Silnik zanurzony może pracować w cyklu ciągłym, silnik wynurzony – tylko w cyklu przerywanym.

Kabel jest odporny na ciepło a wpust kablowy w obudowie silnika jest zalany masą zalewową. Kabel ma wolne końcówki.

W wykonaniu z odlewu ze stali szlachetnej w komplecie dostarczany jest wąż ochronny do kabla.

4.2.3 Uszczelnienie

Uszczelnienie po stronie tłoczonego czynnika i po stronie komory silnika zapewniają dwa pierścienie ślizgowe. Olejowa komora odcinająca między dwoma pierścieniami ślizgowymi jest napełniona olejem smarowym klasy C wg DIN 51517.

Podczas montażu produktu olejowa komora odcinająca jest całkowicie wypełniana olejem.

4.2.4 Materiały

Wykonania			
Typ	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Obudowa silnika	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Obudowa hydrauliczna	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Wirnik	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Uszczelka statyczna	Viton	Viton	PTFE/Teflon
Uszczelnienie pierścieniem ślizgowym	Węgiel/ceramika	Węgiel/ceramika	Węgiel/ceramika

4.3 Sposób eksploatacji

4.3.1 Tryb pracy S1 (praca ciągła)

Pompa może pracować nieprzerwanie pod obciążeniem znamionowym bez przekroczenia dozwolonej temperatury.

4.3.2 Tryb pracy S3 (praca przerywana)

Ten tryb pracy określa stosunek między czasem pracy i czasem przerwy. W trybie S3 obliczenie przy podanej wartości odnosi się zawsze do okresu 10 min.

Przykłady

- S3 20%
  Czas pracy 20% z 10 min = 2 min/czas przerwy 80% z 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Czas pracy 3 min/czas przerwy 7 min

Jeżeli podane są dwie wartości, odnoszą się one do siebie wzajemnie, np.:

- S3 5 min/20 min
  Czas pracy 5 min/czas przerwy 15 min
- S3 25%/20 min
  Czas pracy 5 min/czas przerwy 15 min

4.4 Dane techniczne

Agregat

- Przyłącze tłoczne:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Swobodny przelot kuli: 10 mm
- Maks. głębokość zanurzenia: 5 m

- Temperatura czynnika:
  - Silnik zanurzony: 3...95 °C
  - Silnik wynurzony: 3...65 °C

Dane silnika

- Zasilanie sieciowe: 3~400 V/50 Hz
- Moc znamionowa P_1: patrz tabliczka znamionowa
- Moc znamionowa silnika P_2: patrz tabliczka znamionowa
- Maksymalna wysokość tłoczenia: patrz tabliczka znamionowa
- Maks. wydatek: patrz tabliczka znamionowa
- Włączanie: bezpośrednie
- Zabezpieczenie wybuchowe: -
- Stopień ochrony: IP 68
- Klasa izolacji: F
- Obroty: 2900 1/min.

Tryby pracy

- W zanurzeniu: S1
- W wynurzeniu: S3 25 %

Częstość załączania

- Zalecana: 20 /h
- Maksymalna: 50 /h

4.5 Kod typu

Przykład: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: pompa głębinowa
- T: Wykonanie
  - T = do brudnej wody do 95 °C
  - T = do brudnej wody przemysłowej do 95 °C
- 32: średnica znamionowa króćca tłocznego
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: półotwarty wirnik kanałowy
- 102: Średnica wirnika w mm
- 7,5: /10 = moc znamionowa silnika P_2 w kW
- x: wykonanie materiałowe
  - **Ci** = żeliwo szare
  - **Br** = odlew z brązu
  - **St** = odlew ze stali szlachetnej

4.6 Zakres dostawy

- Agregat z kablem 10 m
- Instrukcja montażu i eksploatacji
- Wąż ochronny do kabla (tylko w wersji "Niro")

4.7 Akcesoria (dostępne jako opcja)

- Sterowniki, przekaźniki i wtyczki
- Wyłącznik pływakowy

5 Ustawianie

Aby uniknąć uszkodzeń produktu lub niebezpiecznych obrażeń podczas ustawiania, należy przestrzegać następujących zasad.

- Prace przy ustawianiu – montaż i instalacja produktu – mogą być przeprowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany i przeszkolony personel przy zachowaniu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.
- Przed przystąpieniem do ustawiania należy sprawdzić, czy produkt nie został uszkodzony w czasie transportu.

5.1 Ogólne informacje

Odnośnie projektowania i eksploatacji instalacji ściekowych odsyłamy do właściwych lokalnych przepisów oraz wytycznych w zakresie urządzeń ściekowych (np. zrzeszenia gospodarki ściekowej ATV).

Zwłaszcza w instalacjach stacjonarnych w razie tłoczenia dłuższymi rurociągami tocznymi (zwłaszcza ze stałym wzniosem lub na terenie o zróżnicowanej rzeźbie) należy liczyć się z występowaniem udarów ciśnieniowych.

Udary ciśnieniowe mogą spowodować zniszczenie agregatu/instalacji oraz powodować uciążliwe hałasy wskutek gwałtownych ruchów klap. Można tego uniknąć, stosując odpowiednie środki (np. klapy przeciwzwrotne z nastawnym czasem zamykania, specjalne ułożenie rurociągu tłocznego).

Po przetłaczaniu wody z zawartością wapna, gliny lub cementu maszynę należy przepłukać czystą wodą, aby zapobiec powstawaniu osadów w produkcie, które mogą stać się później przyczyną awarii.

Jeżeli stosowane są układy sterowania w funkcji poziomu, należy zapewnić minimalne zalanie. Należy bezwzględnie unikać dostawania się powietrza do obudowy hydraulicznej i do rurociągów, eliminują je przez zamontowanie odpowiednich urządzeń odpowietrzających i/lub lekko skośne ustawienie maszyny (przy ustawieniu przenośnym). Chronić produkt przed mrozem.

5.2 Rodzaje ustawień

- Pionowe i poziome ustawienie stacjonarne na mokro, z bezpośrednim zamocowaniem do rury tłocznej

5.3 Pomieszczenie eksploatacyjne

Pomieszczenie eksploatacyjne musi być czyste, oczyszczone z dużych zanieczyszczeń stałych, suche, pozbawione rdzy i w razie potrzeby odkażone oraz zwymiarowane odpowiednio do stosowanego produktu. Podczas prac wykonywanych w studzienkach dla bezpieczeństwa zawsze musi być obecna druga osoba. Jeżeli występuje niebezpieczeństwo gromadzenia się toksycznych lub duszących gazów, należy podjąć odpowiednie działania zapobiegawcze!

W razie zabudowy w studzienkach, wielkość studzienki i czas schładzania silnika muszą być wyznaczone przez projektanta instalacji stosownie do panujących w czasie eksploatacji warunków otoczenia.

W przypadku agregatów bez aktywnego chłodzenia przed ponownym włączeniem agregat musi być całkowicie zalany, aby zapewnić wymagane chłodzenie!

Musi być zagwarantowana możliwość bezproblemowego zamontowania podnośnika, ponieważ jest on niezbędny do montażu/demontażu produktu. Podnośnik musi być w stanie bezpiecznie sięgnąć do miejsca eksploatacji i miejsca przewidzianego na odstawienie produktu. Miejsce przewidziane na odstawienie produktu musi mieć twarde podłoże. Do transportu produktu urządzenie ładunkowe musi być zamocowane do wymaganych zaczepów ładunkowych lub uchwytu do przenoszenia.

Elektryczne przewody zasilające należy ułożyć tak, aby zapewniona była bezpieczna eksploatacja i w każdej chwili bezproblemowy montaż/demontaż. Produktu nie wolno przenosić ani ciągnąć za elektryczny przewód zasilający. Używając sterowników, należy uwzględniać informację o ich klasie ochrony. Zasadniczo sterowniku należy ustawiać w miejscu zabezpieczonym przed zalaniem.

W razie zastosowania w atmosferze wybuchowej konieczne jest dopilnowanie, aby sam produkt a także akcesoria do niego były dopuszczone do takiego użytkowania.

Części budowli i fundamentów muszą mieć wystarczającą wytrzymałość, aby zapewnić pewne i funkcjonalne umocowanie. Za przygotowanie fundamentów i ich prawidłowość pod względem wymiarów, wytrzymałości i obciążalności odpowiada użytkownik lub właściwy poddostawca!

Praca na sucho jest surowo zabroniona. Poziom wody nie może spadać poniżej wymaganego poziomu minimalnego. Dlatego w razie większych wahań poziomu zalecamy zamontowanie zabezpieczenia przed pracą na sucho.

Na dopływie tłoczonego czynnika należy zastosować kierownice blaszane i płyty odbojowe. W miejscu kontaktu strumienia wody z powierzchnią wody do tłoczonego czynnika wprowadzane jest powietrze. Powoduje to niekorzystne warunki dopływu i tłoczenia dla agregatu. Wskutek tego produkt pracuje bardzo nierówno i jest narażony na zwiększone zużycie.

5.4 Montaż

Przy montażu produktu należy przestrzegać następujących zasad:

- Prace te muszą być wykonywane przez odpowiednich specjalistów a prace elektryczne przez wykwalifikowanego elektryka.
- Agregat należy podnosić za uchwyt do przenoszenia lub uchwyt do podnoszenia. Nie wolno podnosić go za elektryczny przewód zasilający. Jeżeli produkt jest montowany za pomocą łańcuchów, należy je połączyć za pomocą szekli z zaczepem ładunkowym lub uchwytem do przenoszenia. Wolno używać tylko atestowanych zawiesi.
- Należy też przestrzegać wszystkich przepisów, zasad i ustaw dotyczących czynności związanych z ciężkimi i pod wiszącymi ładunkami.
- Należy nosić odpowiednie środki ochrony osobistej.
- Podczas prac wykonywanych w studzienkach zawsze musi być obecna druga osoba. Jeżeli występuje niebezpieczeństwo gromadzenia się toksycznych lub duszących gazów, należy podjąć odpowiednie działania zapobiegawcze!
- Ponadto należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów bhp wydawanych przez odpowiednie organizacje zawodowe.
- Powłokę należy sprawdzić przed zamontowaniem. W razie stwierdzenia wad lub

braków, należy je wyeliminować przed zamontowaniem.
Tylko nienaruszona powłoka zapewnia optymalną ochronę przed korozją.

Jeżeli w czasie eksploatacji obudowa silnika ma być wynurzana z czynnika roboczego, należy zastosować się do wskazówek dotyczących trybu pracy w wynurzeniu! Jeżeli taki tryb nie jest wymieniony w danych technicznych, produktu nie wolno eksploatować z wynurzoną obudową silnika!

Niebezpieczeństwo upadku! Podczas montażu produktu i jego akcesoriów może być konieczne wykonywanie prac bezpośrednio na krawędzi zbiornika lub studzienki Nieuwaga i/lub nieodpowiednio dobrana odzież może być przyczyną upadku. Grozi to śmiertelnym wypadkiem! Należy podjąć wszelkie środki bezpieczeństwa, aby temu zapobiec.

5.4.1 Stacjonarne ustawienie mokre

Rys. 2: Ustawienie mokre

1	Agregat	4	Osłona przeciwuderzeniowa
2	Rurociąg tłoczny	5	Dopływ wody
3	Zawór zwrotny	6	Minimalny poziom wody

Przy stacjonarnym ustawieniu na mokro produkt jest umieszczany w pomieszczeniu eksploatacyjnym i podłączany bezpośrednio do rurociągu tłocznego. W tym celu pomieszczenie eksploatacyjne musi być całkowicie opróżnione.

Podłączony rurociąg musi być samonośny, tzn. nie może być podpierany przez produkt.
Pomieszczenie eksploatacyjne musi być zaprojektowane tak, aby można w nim było bez problemów zainstalować i eksploatować rurociąg tłoczny i produkt.

1 Instalację rurociągu tłocznego z armaturami (zawór zwrotny, zasuwa odcinająca itd.) wykonuje inwestor.
Uwzględnić odległości od podłoża do króćca tłocznego produktu. Produkt musi całkowicie przylegać do podłoża i nie może opierać się na rurociągu!

2 Agregat osadzić w pomieszczeniu eksploatacyjnym, w razie potrzeby korzystając z odpowiednich urządzeń ładunkowych.
3 Zamocować agregat do rurociągu tłocznego.
4 Ułożyć zgodnie z przepisami elektryczny kabel zasilający.
5 Zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi podłączenie produktu do sieci elektrycznej i sprawdzić kierunek obrotu zgodnie z rozdziałem Uruchomienie.
6 Zalać pomieszczenie eksploatacyjne i odpowietrzyć przewód tłoczny.
7 Uruchomić produkt wg rozdziału Uruchomienie.

5.5 Zabezpieczenie przed suchobiegiem

Należy dopilnować, aby do obudowy hydraulicznej nie dostawało się powietrze. Dlatego produkt musi być stale zanurzony w tłoczonym medium do górnej krawędzi obudowy hydraulicznej. Dlatego, aby zapewnić optymalne bezpieczeństwo eksploatacji, zalecamy zamontowanie zabezpieczenia przed suchobiegiem.

Realizowane jest ono za pomocą wyłączników pływakowych lub elektrod. Wyłącznik pływakowy lub elektroda jest mocowany w studzience i wyłącza produkt w razie spadku poziomu zalania poniżej minimum. Jeżeli zabezpieczenie przed suchobiegiem w przypadku silnych wahań poziomów napełnienia realizowane jest za pomocą tylko jednego wyłącznika pływakowego lub elektrody, możliwe jest ciągłe włączanie i wyłączanie agregatu! Skutkiem tego może być przekroczenie maksymalnej liczby włączeń silnika.

5.5.1 Pomoc

Ręczne resetowanie – w razie wykorzystania tej możliwości po spadku poniżej minimalnego poziomu zalania silnik jest wyłączany i ponownie włączany ręcznie, gdy poziom wody będzie dostateczny.

Oddzielny punkt ponownego włączenia – drugi punkt włączający (dodatkowy pływak lub elektroda) zapewnia dostateczną różnicę między

punktem wyłączającym a włączającym. Pozwala to uniknąć ciągłego przełączania. Funkcję tę można zrealizować za pomocą przekaźnika sterującego poziomem zalania.

5.6 Podłączenie elektryczne

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym!
Nieprawidłowe podłączenie elektryczne grozi śmiertelnym porażeniem elektrycznym. Podłączenie elektryczne powinno być wykonywane tylko przez elektryka upoważnionego przez lokalny zakład energetyczny, zgodnie z lokalnymi obowiązującymi przepisami.

- Prąd i napięcie przyłącza sieciowego muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Przewód doprowadzający prąd należy ułożyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz podłączyć zgodnie z przeznaczeniem poszczególnych żył.
- Należy sprawdzić sprawność urządzeń kontrolnych; np. zabezpieczających przed wilgocią lub temperaturą.
- Silniki trójfazowe wymagają , prawoskrętnego pola wirującego.
- Uziemić produkt zgodnie z przepisami. Produkty instalowane na stałe muszą być uziemione zgodnie z obowiązującymi normami krajowymi. Jeżeli jest dostępne osobne przyłącze przewodu ochronnego, należy je podłączyć do oznakowanego otworu (⏚) za pomocą odpowiedniej śruby, nakrętki, podkładki zębatej i podkładki okrągłej. Zaprojektować przekrój kabla do przyłącza przewodu ochronnego zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi.
- **Konieczne jest zastosowanie wyłącznika ochronnego silnikowego.** Wskazane jest zastosowanie wyłącznika ochronnego prądowego.
- Sterowniki należy zakupić jako akcesoria.

5.6.1 Dane techniczne

- Natężenie nominalne: 2,0 A
- Metoda włączania: bezpośrednia
- Zabezpieczenie sieci: 10 A
- Przekrój kabla: 4x1,5 mm²

Jako zabezpieczenie wstępne używać tylko bezpieczników zwłocznych lub bezpieczników automatycznych o charakterystyce K.

5.6.2 Oznaczenie żył

Żyły kabla przyłączeniowego mają następujące przeznaczenie.

4-żyłowy kabel przyłączeniowy – rozruch bezpośredni	
Nr żyły	Zacisk
1	U
2	V
3	W
zielono-żółta	PE

5.7 Ochrona silnika i metody włączania

5.7.1 Ochrona silnika

Jako minimum wymagany jest przekaźnik termiczny/stycznik silnikowy z kompensacją temperaturową, wyzwalaniem różnicowym i blokadą przeciwwłączeniową wg VDE 0660 lub odpowiednich przepisów narodowych.

Jeżeli produkt jest podłączany do sieci elektrycznych, w których często występują zakłócenia, radzimy zainstalowanie dodatkowych zabezpieczeń (np. przekaźnika przepięciowego, podnapięciowego lub fazowego, odgromnika itd.). Ponadto zalecamy zamontowanie wyłącznika ochronnego prądowego.

Podłączając produkt, należy przestrzegać przepisów miejscowych i ustawowych.

5.7.2 Sposoby włączania

Włączanie bezpośrednie

Przy pełnym obciążeniu stycznik silnikowy powinien być ustawiony na prąd obliczeniowy. Przy eksploatacji na częściowym obciążeniu zaleca się ustawienie stycznika silnikowego 5 % powyżej mierzonego prądu przy punkcie znamionowym pracy.

Włączanie transformatorem rozruchowym/ rozruch łagodny

Przy pełnym obciążeniu stycznik silnikowy powinien być ustawiony na prąd obliczeniowy. Przy eksploatacji na częściowym obciążeniu zaleca się

ustawienie stycznika silnikowego 5 % powyżej mierzonego prądu przy punkcie znamionowym pracy. Czas rozruchu przy obniżonym napięciu (ok. 70 %) może wynieść maksymalnie 3 sekundy.

Zasilanie z przetwornic częstotliwości

Produkt nie może być zasilany z przetwornic częstotliwości.

6 Uruchomienie

Rozdział "Uruchomienie" zawiera wszystkie ważne zalecenia dla personelu obsługującego niezbędne do bezpiecznego rozruchu i obsługi urządzenia.

Należy koniecznie przestrzegać i kontrolować następujące dane:

- rodzaju ustawienia
- tryb pracy,
- minimalne zalanie / maks. zanurzenie.
  Po dłuższej przerwie w eksploatacji należy również sprawdzić te dane i usunąć ewentualne nieprawidłowości!

Niniejsza instrukcja musi znajdować się zawsze w pobliżu produktu lub w innym, przeznaczonym do tego celu miejscu, zawsze dostępnym dla całego personelu obsługującego.

Aby uniknąć szkód materialnych i osobowych przy uruchamianiu produktu, należy koniecznie przestrzegać następujących zasad.

- Agregat może być uruchamiany tylko przez odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel, z uwzględnieniem wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.
- Cały personel obsługujący produkt musi przed przystąpieniem do pracy otrzymać, przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję.
- Wszystkie urządzenia zabezpieczające i wyłączniki awaryjne zostały podłączone a ich niezawodne działanie sprawdzone.
- Parametry elektrotechniczne i mechaniczne mogą być ustawiane tylko przez odpowiedniego specjalistę.
- Produkt może pracować tylko w podanych warunkach eksploatacji.
- Strefa pracy produktu nie jest przewidziana do przebywania w niej ludzi! Podczas włączania i/ lub pracy w strefie pracy produktu nie mogą przebywać ludzie.
- Podczas prac wykonywanych w studzienkach musi być obecna druga osoba. Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo wytwarzania się toksycznych gazów, należy zapewnić odpowiednią wentylację.

6.1 Instalacja elektryczna

Podłączenie produktu i ułożenie przewodów zasilania elektrycznego zostały wykonane według rozdziału Ustawienie oraz wytycznych VDE i obowiązujących przepisów krajowych.

Produkt Jest zabezpieczony i uziemiony zgodnie z przepisami.

Uwaga na kierunek obrotu! Przy nieprawidłowym kierunku obrotu agregat nie osiąga podanej mocy a w niekorzystnych warunkach może ulec uszkodzeniu.

Wszystkie urządzenia kontrolne są podłączone a ich działanie zostało sprawdzone.

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym! Nieprawidłowe obchodzenie się z prądem może spowodować zagrożenie życia! Wszystkie produkty, dostarczane z wolnymi końcówkami kabli (bez wtyczek), muszą być podłączane przez wykwalifikowanego elektryka.

6.2 Kontrola kierunku obrotu

Produkt jest sprawdzony fabrycznie i ma ustawiony prawidłowy kierunek obrotu. Produkt należy podłączyć zgodnie z oznaczeniami żył. Prawidłowy kierunek obrotu wymaga prawoskrętnego pola wirującego.

Prawidłowość kierunku obrotu należy sprawdzić przed zanurzeniem produktu.

6.2.1 Kontrola kierunku obrotu

Kierunek obrotu musi być sprawdzony przez lokalnego wykwalifikowanego elektryka przyrządem do kontroli pola wirującego. Dla zapewnienia prawidłowego kierunku obrotu silniki trójfazowe wymagają, prawoskrętnego pola wirującego.

Produkt nie jest dopuszczony do zasilania lewoskrętnym polem wirującym!

6.2.2 W razie nieprawidłowego kierunku obrotu

W razie stosowania sterowników Wilo
Sterowniki Wilo są zaprojektowane tak, że zapewniają prawidłowy kierunek obrotu podłączonych do nich produktów. W razie nieprawidłowego kierunku obrotu należy zamienić 2 fazy/przewody zasilania sieciowego sterownika.

W razie stosowania skrzynek rozdzielczych inwestora
W razie stwierdzenia nieprawidłowego kierunku obrotu w silnikach z rozruchem bezpośrednim należy zamienić 2 fazy a w silnika z rozruchem gwiazda-trójkąt należy zamienić przyłącza dwóch uzwojeń, np. U1 na V1 i U2 na V2.

6.3 Ustawianie sterowania w funkcji poziomu

Prawidłowe ustawienie sterowania w funkcji poziomu jest opisane w instrukcji montażu i eksploatacji układu do sterowania w funkcji poziomu.

Należy przestrzegać minimalnego poziomu wody podanego dla produktu!

6.4 Uruchomienie

Niewielkie wycieki oleju na uszczelnieniu mechanicznym przy dostawie maszyny nie są powodem do obaw, muszą być jednak wyeliminowane przed opuszczeniem/zanurzeniem maszyny w tłoczonym medium.

Strefa pracy agregatu nie jest przewidziana do przebywania w niej ludzi! Podczas włączania i/lub pracy w strefie pracy produktu nie mogą przebywać ludzie.

Przed pierwszym włączeniem należy sprawdzić montaż według rozdziału Ustawienie oraz kontrolę izolacji według rozdziału Utrzymanie.

Niebezpieczeństwo zmiażdżenia!
Przy ustawieniu przenośnym podczas włączania i/lub w czasie pracy agregat może się wywrócić. Dopilnować, aby agregat stał na twardym podłożu a stojak pompy był prawidłowo zamontowany.

Przed ponownym ustawieniem wywrócony agregat musi zostać wyłączony.

W wykonaniu z wtyczką CEE należy wziąć pod uwagę klasę ochrony wtyczki CEE.

6.4.1 Przed włączeniem

Należy przestrzegać przestrzegać następujących zasad:

- Położenie kabla – bez zapętleń, lekko naprężony
- Sprawdzić temperaturę tłoczonego czynnika i głębokość zanurzenia – patrz Dane techniczne.
- Jeżeli po stronie tłocznej ma być zainstalowany wąż, przed użyciem należy go przepłukać czystą wodą, aby ewentualne osady nie spowodowały zatykania.
- Wyczyścić studzienkę zbiorczą odwadniającą z dużych zanieczyszczeń.
- Oczyścić rurociągi po stronie tłocznej i ssącej.
- Otworzyć wszystkie zasuwy po stronie tłocznej i ssącej.
- Obudowa hydrauliczna musi być zalana, tzn. musi być całkowicie zanurzona napełniona czynnikiem i odpowietrzona. Do odpowietrzenia można wykorzystać odpowiednie urządzenia odpowietrzające, zamontowane w instalacji, lub odpowietrzniki na króćcu ssącym (jeżeli są).
- Sprawdzić, czy osprzęt, rurociągi i wieszak są mocno i prawidłowo zamontowane.
- Sprawdzić działanie zainstalowanych urządzeń do sterowania w funkcji poziomu, wzgl. zabezpieczenia przed suchobiegiem.

6.4.2 Po włączeniu

Podczas rozruchu następuje krótkotrwałe przekroczenie prądu znamionowego. Po zakończeniu rozruchu prąd pracy nie powinien przekraczać prądu znamionowego.

Jeżeli silnik nie ruszy natychmiast po włączeniu, należy go natychmiast wyłączyć. Przed ponownym włączeniem należy zachować przerwę określoną w Danych technicznych. W razie powtórzenia się zakłócenia, agregat należy natychmiast wyłączyć. Ponowne włączenie może nastąpić dopiero po wyeliminowaniu usterki.

6.5 Postępowanie podczas pracy

Podczas pracy należy przestrzegać obowiązujących w miejscu eksploatacji przepisów bhp i obsługi urządzeń elektrycznych. W celu zapewnienia bezpiecznego przebiegu procesów pracy użytkownik jest zobowiązany do przeprowadzenia

odpowiedniego podziału czynności wykonywanych przez personel. Wszystkie osoby wchodzące w skład personelu odpowiadają za przestrzeganie przepisów.

Podczas pracy urządzenia niektóre jego części (wirnik, śmigło) obracają się celem pompowania cieczy. Niektóre substancje zawarte w przenoszonych cieczach mogą powodować powstawanie na tych częściach bardzo ostrych krawędzi.

Ostrzeżenie przed wirującymi częściami!
Obracające się części mogą spowodować zgniecenie lub odcięcie kończyn. Podczas pracy nie wkładać rąk w instalację hydrauliczną ani w części obrotowe. Przed pracami konserwacyjno-remontowymi wyłączyć produkt i poczekać do zatrzymania się wirujących części!

Wymienione niżej parametry muszą być regularnie kontrolowane:

- napięcie robocze (dopuszczalna odchyłka +/- 5 % napięcia obliczeniowego),
- częstotliwość (dopuszczalna odchyłka +/- 2 % częstotliwości obliczeniowej),
- pobór prądu (dopuszczalna odchyłka między fazami maks. 5 %),
- różnicę napięcia między poszczególnymi fazami (maks. 1 %),
- częstotliwość włączania i przerwy między kolejnymi włączeniami (patrz Dane techniczne),
- dostawanie się powietrza na dopływie, w razie potrzeby zamontować płytę odbojową,
- minimalne zalanie, sterowanie w funkcji poziomu, zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- spokojna praca,
- zasuwy odcinające na przewodzie dopływowym i tłocznym muszą być otwarte.

7 Wyłączanie z eksploatacji/utylizacja

Wszelkie prace muszą być wykonywane z najwyższą starannością.

Konieczne jest noszenie niezbędnych środków ochrony osobistej.

Podczas wykonywania robót w basenach i/lub zbiornikach należy bezwzględnie stosować się do odpowiednich wymaganych lokalnie zabezpieczeń. Dla bezpieczeństwa zawsze musi być obecna druga osoba.

Do podnoszenia i opuszczania produktu muszą być stosowane podnośniki pomocnicze znajdujące się w nienagannym stanie technicznym oraz dopuszczone urzędowo urządzenia ładunkowe.

Zagrożenie życia w razie nieprawidłowego działania!
Urządzenia ładunkowe i podnośniki muszą znajdować się w nienagannym stanie technicznym. Dopiero po kontroli żurawika można rozpocząć prace. Zaniechanie tego sprawdzenia może doprowadzić do zagrożenia życia!

7.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji

W przypadku takiego wyłączenia produkt pozostaje zamontowany i nie jest odłączany od elektrycznej sieci zasilającej. Produkt wyłączony z eksploatacji tymczasowo musi być w całości zanurzony, aby była zabezpieczony przed mrozem i lodem. Należy zabezpieczyć pomieszczenie eksploatacyjne i tłoczony czynnik roboczy przed całkowitym zamarznięciem.

Dzięki temu produkt jest przez cały czas gotowy do pracy. W czasie dłuższej przerwy w eksploatacji należy przeprowadzać regularnie (raz na miesiąc lub kwartał) 5-minutową próbę ruchową.

Uwaga!
Próba ruchowa może się odbywać tylko przy zachowaniu obowiązujących warunków roboczych. Praca na sucho jest niedozwolona!
Nieprzestrzeganie tych wymagań może doprowadzić do całkowitego zniszczenia produktu!

7.2 Ostateczne wyłączenie z eksploatacji w celu wykonania konserwacji lub złożenia do magazynu

Instalację należy wyłączyć a produkt musi zostać odłączony od sieci elektrycznej przez wykwalifikowanego elektryka i zabezpieczony przed ponownym włączeniem. Agregaty wyposażone we wtyczkę należy rozłączyć (nie ciągnąć za kabel!). Następnie można przystąpić do prac związanych z demontażem, konserwacją i złożeniem do magazynu.

Uwaga na substancje toksyczne! Produkty, które były używane do tłoczenia czynników szkodliwych dla zdrowia należy zawsze odkazić przed przystąpieniem do wszelkich innych prac! W przeciwnym razie grozi śmiertelny wypadek! Należy przy tym nosić wymagane środki ochrony osobistej!

Uwaga – niebezpieczeństwo poparzenia! Temperatura części obudowy może znacznie przekraczać 40 °C. Grozi to poparzeniem! Po wyłączeniu należy poczekać, aż produkt ostygnie do temperatury otoczenia.

7.2.1 Demontaż

Przy ustawieniu stacjonarnym "na mokro" należy opróżnić pomieszczenie eksploatacyjne. Następnie można zdemontować agregat z przewodu tłocznego i za pomocą podnośnika wyciągnąć ze studzienki. Uważać, aby nie uszkodzić elektrycznego przewodu zasilającego!

7.2.2 Zwrot/złożenie do magazynu

Do wysyłki części muszą być pakowane w odpornych na rozerwanie oraz odpowiednio szczelnych i zabezpieczających przed wyciekiem workach z tworzywa sztucznego. Wysyłka musi być realizowana przez odpowiednio poinstruowanych spedytorów.

Uwzględnić też rozdział „Transport i przechowywanie“!

7.3 Ponowne uruchomienie

Przed ponownym uruchomieniem produkt należy oczyścić z pyłu i osadów oleju. Następnie należy przeprowadzić wszystkie czynności konserwacyjne wg rozdziału Utrzymanie

Po zakończeniu tych prac można zamontować produkt i zlecić elektrykowi podłączenie do sieci elektrycznej. Prace te muszą zostać wykonane zgodnie z rozdziałem Ustawienie.

Produkt musi być włączany zgodnie z opisem w rozdziale Uruchomienie.

Produkt wolno ponownie uruchamiać tylko wtedy, gdy jest ono w nienagannym stanie technicznym i gotowy do pracy.

7.4 Utylizacja

7.4.1 Materiały eksploatacyjne

Oleje i smary należy zbierać do odpowiednich pojemników i utylizować przepisowo zgodnie z dyrektywą 75/439/WE i rozporządzeniami wg. §§ 5a, 5b Ustawy o gospodarce odpadami (AbfG).

Mieszaniny wodno-glikolowe są zgodne z klasą zagrożenia wód 1 wg VwVwS 1999. Przy utylizacji należy przestrzegać normy DIN 52 900 (dotyczącej propanodiolu i glikolu propylenowego).

7.4.2 Odzież ochronna

Odzież ochronną używaną do czyszczenia i konserwacji należy utylizować zgodnie z tabelą sortowania odpadów TA 524 02 oraz dyrektywą WE 91/689/WE.

7.4.3 Produkt

Prawidłowa utylizacja produktu umożliwia uniknięcie szkód dla środowiska oraz zagrożeń zdrowia ludzi.

- Utylizację produktu i jego części należy zlecić publicznym lub prywatnym organizacjom zajmującym si utylizacją.
- Dalsze informacje na temat prawidłowej utylizacji można uzyskać w samorządzie lokalnym, w urzędzie ds. utylizacji lub w miejscu nabycia produktu.

8 Konserwacja

Przed przystąpieniem do konserwacji lub napraw produkt należy wyłączyć i wymontować zgodnie z

opisem w rozdziale Wyłączanie z eksploatacji/ utylizacja.

Po wykonaniu konserwacji lub naprawy produkt należy zamontować i podłączyć zgodnie z rozdziałem Ustawianie. Produkt musi być włączany zgodnie z opisem w rozdziale Uruchomienie.

Konserwacja i naprawy muszą być wykonywane przez autoryzowane warsztaty serwisowe, serwis firmy Wilo lub odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów!

Konserwacja, naprawy i/lub zmiany konstrukcyjne, nie opisane w niniejszej instrukcji eksploatacji i konserwacji lub naruszające bezpieczeństwo ochrony przeciwwybuchowej, mogą być wykonywane tylko przez producenta lub autoryzowane przez producenta warsztaty serwisowe.

Naprawę na szczelinach zabezpieczonych przed przeskokiem zapłonu wolno przeprowadzać tylko wg zaleceń konstrukcyjnych producenta. Naprawa zgodnie z wartościami podanymi w tabelach 1 i 2 normy DIN EN 60079-1 jest niedozwolona. Wolno stosować wyłącznie określone przez producenta korki gwintowane o klasie wytrzymałości przynajmniej A4-70.

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym!
Podczas prac na urządzeniach elektrycznych występuje zagrożenie śmiertelnym porażeniem elektrycznym. Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy agregat należy odłączyć od sieci i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby nieupoważnione. Uszkodzenia elektrycznego przewodu zasilającego powinny być zasadniczo naprawiane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.

Należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Niniejsza instrukcja musi być dostępna dla konserwatorów i przestrzegana. Użytkownikowi wolno wykonywać tylko te czynności i zabiegi konserwacyjne, które są opisane w instrukcji.
- Wszystkie czynności związane z konserwacją, przeglądami oraz czyszczeniem produktu mogą być wykonywane tylko przez przeszkolonych specjalistów, na bezpiecznym stanowisku pracy, z zachowaniem maksymalnej staranności. Konieczne jest noszenie niezbędnych środków ochrony osobistej. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy odłączyć maszynę od sieci elektrycznej i zabezpieczyć przed ponownym załączeniem. Należy wyeliminować możliwość przypadkowego włączenia.
- Podczas wykonywania robót w basenach i/lub zbiornikach należy bezwzględnie stosować się do odpowiednich wymaganych lokalnie zabezpieczeń. Dla bezpieczeństwa zawsze musi być obecna druga osoba.
- Do podnoszenia i opuszczania produktu muszą być stosowane podnośniki znajdujące się w nienagannym stanie technicznym oraz dopuszczone urzędowo urządzenia ładunkowe. **Należy upewnić się, czy zawiesia, liny i urządzenia zabezpieczające podnośnika znajdują się w nienagannym stanie technicznym. Dopiero po kontroli stanu technicznego podnośnika można rozpocząć prace. Zaniechanie tego sprawdzenia może doprowadzić do zagrożenia życia!**

- Prace elektryczne na produkcie i instalacji muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka. Uszkodzone bezpieczniki należy wymieniać. W żadnym razie nie wolno ich naprawiać! Wolno używać wyłącznie bezpieczników o podanym amperażu i zalecanego rodzaju.
- Przy używaniu łatwopalnych rozpuszczalników i środków czyszczących nie wolno palić, używać otwartego ognia ani otwartych źródeł światła.
- Produkty przetłaczające czynniki szkodliwe dla zdrowia lub stykające się z nimi, muszą być odkażane. Należy też dopilnować, aby nie wytwarzały się i nie występowały gazy szkodliwe dla zdrowia.
  W przypadku obrażeń spowodowanych działaniem szkodliwych dla zdrowia czynników lub gazów, należy udzielić pierwszej pomocy zgodnie z ogłoszonym regulaminem zakładowym i natychmiast skontaktować się z lekarzem!

- Należy dopilnować przygotowania niezbędnych narzędzi i materiałów. Porządek i czystość

zapewniają bezpieczną i niezawodną pracę produktu. Po zakończeniu pracy należy usunąć z agregatu zużyte materiały do czyszczenia i narzędzia. Wszystkie materiały i narzędzia należy przechowywać w przewidzianym do tego miejscu.
- Czynniki eksploatacyjne (np. oleje, smary itd.) należy zbierać do odpowiednich pojemników i utylizować zgodnie z przepisami (wg Dyrektywy 75/439/WE i rozporządzeń wg §§ 5a, 5b AbfG). Do czyszczenia i konserwacji należy zakładać odpowiednią odzież ochronną. Należy ją utylizować zgodnie z tabelą sortowania odpadów TA 524 02 i Dyrektywą UE 91/689/EWG. Wolno używać tylko smarów zalecanych przez producenta. Nie wolno mieszać olejów i smarów.
- Używać wyłącznie oryginalnych części producenta.

8.1 Materiały eksploatacyjne

Materiały z dopuszczeniem do kontaktu z produktami spożywczymi wg USDA-H1 są oznakowane symbolem "*"!

8.1.1 Przegląd olejów smarowych

W produkcie używany jest olej smarowy AVIATICON CR 22. Do uzupełniania lub napełniania musi być używany taki sam olej.

Alternatywnie można użyć innego oleju klasy C wg DIN 51517 o lepkości 22.

Wielkości napełnień

- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Przegląd smarów

Jako smar wg DIN 51818 /NLGI klasa 3 mogą być stosowane następujące produkty:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Terminy konserwacji

Przegląd wymaganych terminów konserwacji

W razie eksploatacji w czynnikach o silnym działaniu ściernym i/lub agresywnych cykle konserwacyjne skracają się o 50 %!

Przed pierwszym uruchomieniem lub po dłuższym składowaniu

- Kontrola rezystancji izolacji

Raz na miesiąc

- Kontrola poboru prądu i napięcia
- Kontrola zastosowanych sterowników/przekaźników

Po 3.000 godzin pracy, ale nie później niż po 1 roku

- Kontrola wzrokowa kabli zasilających
- Kontrola wzrokowa osprzętu
- Wymiana materiału eksploatacyjnego w olejowej komorze odcinającej
- Czyszczenie układu hydraulicznego

Po 15.000 godzin pracy, ale nie później niż po 5 latach

- Naprawa główna

8.3 Zabiegi konserwacyjne

8.3.1 Kontrola rezystancji izolacji

W celu kontroli rezystancji izolacji należy odłączyć przewód zasilający. Następnie przy użyciu próbnika izolacji (napięcie pomiarowe stałe wynosi 1.000 V) mierzy się opór elektryczny. Nie wolno przekroczyć wymienionych niżej wartości.

- W przypadku pierwszego montażu: oporność izolacji nie może być mniejsza niż 20 MΩ.
- Przy kolejnych pomiarach: wartość musi być większa niż 2 MΩ.

Zbyt niska oporność izolacji może wskazywać na to, że do kabla i/lub silnika mogła dostać się wilgoć. Nie podłączać produktu, skontaktować się z producentem!

8.3.2 Kontrola poboru prądu i napięcia

Pobór prądu i napięcie należy regularnie kontrolować na wszystkich 3 fazach. Przy normalnej eksploatacji wartości te nie zmieniają się. Niewielkie wahania wynikają z różnych charakterystyk tłoczonego czynnika. Na podstawie obserwacji poboru prądu można w porę rozpoznać i usunąć uszkodzenia i /lub niesprawną funkcję śmigła, łożysk i /lub silnika. W ten sposób można uniknąć większych szkód następczych i zredukować ryzyko całkowitej awarii.

8.3.3 Kontrola zastosowanych sterowników/ przekaźników

Kontrola sprawności zastosowanych sterowników/ przekaźników. Uszkodzone przyrządy należy niezwłocznie wymieniać, ponieważ nie zapewniają ochrony produktu. Informacje na temat procedury kontrolnej są podane w instrukcji obsługi sterownika/przekaźnika.

8.3.4 Kontrola wzrokowa kabli zasilających

Należy sprawdzać, czy na elektrycznym kablu zasilającym nie ma pęcherzy, rys, zadrapań, otarć i/ lub zagnieceń. W razie stwierdzenia uszkodzeń, uszkodzony elektryczny kabel zasilający należy natychmiast wymienić.

Kable mogą być wymieniane tylko przez serwis firmy Wilo lub autoryzowany bądź certyfikowany warsztat serwisowy. Produkt wolno uruchomić dopiero po należytym wyeliminowaniu uszkodzenia!

8.3.5 Kontrola wzrokowa osprzętu

Należy sprawdzić, czy osprzęt jest prawidłowo zamocowany i sprawny technicznie. Obluzowany i/ lub uszkodzony osprzęt należy niezwłocznie naprawić lub wymienić.

8.3.6 Naprawa główna

Podczas naprawy głównej oprócz normalnych zabiegów konserwacyjnych przeprowadzana jest dodatkowo kontrola i w razie potrzeby wymiana łożysk silnika, uszczelnień wału, o-ringów i elektrycznych przewodów zasilających. Te czynności mogą być wykonywane tylko przez producenta lub autoryzowany warsztat serwisowy.

8.4 Wymiana materiałów eksploatacyjnych

Należy skontrolować zabrudzenie i obecność wody w spuszczonym materiale eksploatacyjnym. Jeżeli materiał eksploatacyjny jest mocno zabrudzony i/ lub zawiera więcej niż 1/3 wody, po 4 tygodniach należy przeprowadzić następną wymianę. Jeżeli i wówczas w materiale eksploatacyjnym będzie woda, wskazuje to na możliwość uszkodzenia uszczelnienia. W tej sprawie należy skonsultować się z producentem.

W razie zastosowania kontroli komory uszczelniającej lub komory przeciekowej, jeżeli uszczelnienie jest uszkodzone, wówczas w ciągu 4 tygodni po wymianie ponownie zaświeci wskaźnik.

Ogólne zasady obowiązujące przy wymianie materiałów eksploatacyjnych:

- Wyłączyć produkt, poczekać aż ostygnie, odłączyć od sieci elektrycznej (zlecić wykonanie odłączenia wykwalifikowanemu elektrykowi!), oczyścić i ustawić w pozycji pionowej na stabilnym podłożu.
- Ciepłe lub gorące materiały eksploatacyjne mogą znajdować się pod ciśnieniem. Wyciekający materiał eksploatacyjny może spowodować oparzenia. Dlatego należy poczekać, aż agregat ostygnie do temperatury otoczenia!
- Zabezpieczyć przed wywróceniem i/lub ześlizgnięciem!
- W obudowach pokrytych określonymi powłokami korki gwintowane są zabezpieczone osłoną z tworzywa sztucznego. Należy ją usunąć i po wymianie założyć z powrotem i pokryć odpornym na kwasy szczeliwem (np. SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Olejowa komora odcinająca

Rys. 3: Korki gwintowane

1	Korek gwintowany

1 Ostrożnie i powoli wykręcić korek gwintowany olejowej komory odcinającej.
Uwaga: materiał eksploatacyjny może znajdować się pod ciśnieniem!

2 Spuścić materiał eksploatacyjny i zebrać do odpowiedniego pojemnika. W celu całkowitego opróżnienia maszynę należy przechylić lekko na bok.
Zabezpieczyć maszynę przed wywróceniem i/lub ześlizgnięciem się!

3 Materiał eksploatacyjny wlać przez otwór w korku gwintowanym. Stosować tylko zalecane materiały eksploatacyjne w zalecanych ilościach.
4 Oczyścić korek gwintowany, założyć nową uszczelkę pierścieniową i wkręcić z powrotem.

8.5 Czyszczenie układu hydraulicznego

Rys. 4: Czyszczenie układu hydraulicznego

1	Śruba imbusowa z gniazdem sześciokątnym (8)	2	Kosz ssący

3	Obudowa spiralna		

1 Położyć produkt poziomo na odpowiedniej powierzchni.
Zabezpieczyć produkt przed ześlizgnięciem i/lub upadkiem!

2 Poluzować trzy śruby imbusowe i podkładki sprężyste.
3 Zdjąć kosz ssący z obudową spiralną.
4 Oczyścić dostępne części strumieniem wody i szczotką.
5 Po oczyszczeniu założyć z powrotem obudowę spiralną i kosz ssący.
6 Wkręcić trzy śruby imbusowe, zakładając nowe podkładki sprężyste.
7 Dokręcić śruby imbusowe (28 Nm).

9 Wyszukiwanie i usuwanie zakłóceń

Aby uniknąć szkód materialnych i obrażeń ciała podczas usuwania zakłóceń produktu, należy bezwzględnie przestrzegać następujących wytycznych:

- Zlecać usunięcie zakłócenia tylko wykwalifikowanemu personelowi, tzn. poszczególne prace muszą być wykonywane przez przeszkolony personel, np. prace elektryczne wolno przeprowadzać jedynie wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Zawsze należy zabezpieczyć produkt przed przypadkowym uruchomieniem przez odłączenie od sieci zasilania. Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności.
- Należy zapewnić możliwość wyłączenia awaryjnego produktu w każdej chwili przez drugą osobę.
- Zabezpieczyć ruchome części, aby uniknąć obrażeń ciała.
- Przeprowadzanie samowolnych zmian konstrukcyjnych w produkcie odbywa się na własne ryzyko i zwalnia producenta z wszelkich zobowiązań i roszczeń gwarancyjnych!

9.0.1 Zakłócenie: agregat nie uruchamia się

1 przerwa w dopływie prądu, zwarcie lub zwarcie doziemne na przewodzie i/lub uzwojeniu silnika
   • zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę i ewentualnie wymianę przewodu i silnika
2 zadziałanie bezpieczników, stycznika silnikowego i/lub urządzeń zabezpieczających
   • zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia
   • zlecić zainstalowanie lub ustawienie stycznika silnikowego lub bezpieczników zgodnie z przepisami technicznymi, zresetować urządzenia zabezpieczające
   • sprawdzić, czy śmigło obraca się lekko i ewentualnie wyczyścić lub przywrócić drożność śmigła
3 kontrolka komory uszczelniającej (opcja) przerwała obwód elektryczny (spowodowane miejscowymi uwarunkowaniami)
   • Patrz zakłócenie: wyciek z uszczelnienia pierścieniem ślizgowym, kontrolka komory uszczelniającej sygnalizuje zakłócenie lub wyłącza agregat

9.0.2 Zakłócenie: agregat uruchamia się, ale natychmiast po uruchomieniu włącza się wyłącznik ochronny silnikowy

1 wyzwalacz termiczny stycznika silnikowego jest nieprawidłowo ustawiony
   • zlecić wykwalifikowanemu personelowi regulację wyzwalacza wg wymagań technicznych
2 zwiększony pobór prądu w wyniku większego spadku napięcia
   • zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę napięcia na poszczególnych fazach i ewentualnie zmienić połączenia
3 praca 2-fazowa
   • zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia
4 zbyt duże różnice napięć na 3 fazach
   • zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia i rozdzielni
5 nieprawidłowy kierunek obrotu śmigła
   • zamienić miejscami 2 fazy przewodu zasilającego
6 śmigło jest hamowane w wyniku zaklejenia lub zatkania przez ciała obce, zwiększony pobór prądu
   • wyłączyć agregat, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić drożność wirnika/śmigła, wzgl. wyczyścić króciec ssący
7 za wysoka gęstość medium
   • skontaktować się z producentem

9.0.3 Zakłócenie: Agregat pracuje, lecz nie tłoczy

1 brak tłoczonego medium

- otworzyć zasuwę, wzgl. dopływ cieczy do zbiornika

2 zatkany dopływ
- wyczyścić przewód doprowadzający, zasuwę, korpus ssący, króciec ssący, wzgl. sito ssące

3 śmigło jest blokowane lub hamowane
- wyłączyć agregat, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić drożność wirnika/śmigła

4 uszkodzony wąż/rurociąg
- wymienić uszkodzone części

5 praca przerywana
- sprawdzić rozdzielnię

9.0.4 Zakłócenie: agregat pracuje, lecz nie osiąga podanych parametrów roboczych

1 zatkany dopływ
- wyczyścić przewód doprowadzający, zasuwę, korpus ssący, króciec ssący, wzgl. sito ssące

2 zawór w przewodzie tłocznym jest zamknięty
- całkowicie otworzyć zasuwę

3 śmigło jest blokowane lub hamowane
- wyłączyć agregat, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić drożność wirnika/śmigła

4 nieprawidłowy kierunek obrotu śmigła
- zamienić miejscami 2 fazy przewodu zasilającego

5 powietrze w instalacji
- sprawdzić i ewentualnie odpowietrzyć rurociągi, płaszcz ciśnieniowy i/lub instalację hydrauliczną

6 przy pompowaniu agregat natrafia na zbyt duże przeciwciśnienie
- sprawdzić zasuwę w przewodzie tłocznym, ewentualnie całkowicie otworzyć, użyć innego śmigła, skontaktować się z producentem

7 objawy zużycia
- wymienić zużyte części

8 uszkodzony wąż/rurociąg
- wymienić uszkodzone części

9 za wysoka zawartość gazów w tłoczonym medium
- skontaktować się z producentem

10 praca 2-fazowa
- zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia

11 zbyt duże obniżenie poziomu wody podczas pracy
- sprawdzić zasilanie i wydajność urządzenia, skontrolować regulację poziomu napełnienia

9.0.5 Zakłócenie: agregat pracuje niespokojnie i głośnoagregat pracuje w niedozwolonym zakresie pracy

1 agregat pracuje w niedozwolonym zakresie pracy
- sprawdzić i ewentualnie skorygować parametry robocze agregatu i/lub dostosować do warunków eksploatacyjnych

2 króciec ssący, sito ssące i/lub śmigło jest zatkane
- wyczyścić króciec ssący, sito ssące i/lub śmigło

3 utrudniony obrót śmigła
- wyłączyć agregat, zabezpieczyć przed ponownym włączeniem, przywrócić drożność wirnika

4 za wysoka zawartość gazów w tłoczonym medium
- skontaktować się z producentem

5 praca 2-fazowa
- zlecić wykwalifikowanemu personelowi kontrolę podłączenia

6 nieprawidłowy kierunek obrotu śmigła
- zamienić miejscami 2 fazy przewodu zasilającego

7 objawy zużycia
- wymienić zużyte części

8 uszkodzone łożysko silnika
- skontaktować się z producentem

9 agregat został niewłaściwie zamontowany (występowanie naprężeń)
- sprawdzić zamontowanie, ewentualnie użyć podkładek gumowych

9.0.6 Zakłócenie: wyciek z uszczelnienia pierścieniem ślizgowym, kontrolka komory uszczelniającej sygnalizuje zakłócenie lub wyłącza agregat

(kontrolki komory uszczelniającej dostępne są opcjonalnie, jednakże nie dla wszystkich typów urządzenia. Informacje na ten temat znajdują się w potwierdzeniu zamówienia lub w schemacie elektrycznym.)

1 tworzenie się skroplin w wyniku dłuższego przechowywania i/lub wysokich wahań temperatury
- włączyć agregat na krótko (maks. 5 min.) bez kontrolki komory uszczelniającej

2 zbiornik wyrównawczy (zainstalowany opcjonalnie w pompach polderowych) zawieszony jest za wysoko

- zamontować zbiornik wyrównawczy maks. 10 m powyżej dolnej krawędzi korpusu ssącego

3 nadmierne przecieki podczas fazy docierania się nowych uszczelnień mechanicznych (pierścieni ślizgowych)
- wymienić olej

4 uszkodzony przewód kontrolki komory uszczelniającej
- wymienić kontrolkę komory uszczelniającej

5 uszkodzone uszczelnienie mechaniczne (pierścień ślizgowy)
- wymienić uszczelnienie mechaniczne, skontaktować się z producentem!

9.0.7 Dalsze czynności podczas usuwania zakłóceń

Jeżeli wymienione powyżej punkty nie pomogły usunąć zakłócenia, należy skontaktować się z naszym działem serwisowym. Udziela on pomocy w następującej formie:

- pomoc telefoniczna lub listowna
- pomoc serwisowa na miejscu eksploatacji urządzenia
- kontrola i naprawa agregatu w fabryce producenta

Należy uwzględnić, że niektóre usługi świadczone przez nasz personel serwisowy mogą się wiązać z dodatkowymi kosztami! Dokładne informacje na ten temat uzyskać można w naszym dziale serwisowym.

10 Części zamienne

Części zamienne należy zamawiać za pośrednictwem działu obsługi klienta producenta. W celu uniknięcia dodatkowych ustaleń i błędnych zamówień należy zawsze podawać numer seryjny i/lub numer katalogowy.

Zmiany techniczne zastrzeżone!

1 Úvod

Vážená zákaznice, vážený zákazníku,

těší nás, že jste se rozhodli ve prospěch výrobku naší firmy. Zakoupili jste výrobek, který byl zhotoven podle současného stavu techniky. Před prvním uvedením stroje do provozu si důkladně přečtěte tuto příručku pro provoz a údržbu. Jen tak je zaručeno bezpečné a hospodárné použití výrobku.

Tato dokumentace obsahuje všechny potřebné údaje o výrobku, aby způsobem bylo možné plně využít veškeré jeho možnosti v souladu s jeho určením. Kromě toho jsme pro Vás připravili informace, které můžete využít ke včasnému zjištění nebezpečí, ke snížení nákladů na opravy a prostoje a ke zvýšení spolehlivosti a životnosti výrobku.

Před uvedením do provozu musí být zásadně splněny všechny podmínky bezpečnosti jakož i údaje od výrobce. Tato příručka pro provoz a údržbu doplňuje nebo rozšiřuje existující národní předpisy týkající se ochrany proti úrazům a úrazové zábrany. Tato příručka musí být personálu kdykoliv přístupná a musí mu být k dispozici v místě využití výrobku.

1.1 O tomto dokumentu

Jazykem originálního znění návodu k provozu je němčina. Všechny ostatní jazyky tohoto návodu jsou překladem originálního návodu k provozu.

Součástí tohoto návodu k provozu je kopie prohlášení o shodě s předpisy ES.

V případě námi neschválení technické změny typu konstrukce, který ke popsán v návodu, ztrácí toto prohlášení svou platnost.

1.2 Struktura tohoto návodu

Návod je rozčleněn na několik kapitol. Každá kapitola má výstižný nadpis, který vás informuje, o čem daná kapitola pojednává.

Obsah slouží zároveň jako stručná reference, protože všechny důležité oddíly jsou opatřeny nadpisem.

Všechny důležité instrukce a bezpečnostní pokyny jsou zvlášť zdůrazněny. Přesné údaje týkající se struktury těchto textů jsou uvedeny v kapitole 2 „Bezpečnost“.

1.3 Kvalifikace personálu

Veškerý personál, který pracuje na výrobku resp. s výrobkem, musí být pro tyto práce kvalifikován, např. práce na elektrickém zařízení smí provádět jedině kvalifikovaný elektrotechnik. Všichni členové personálu musí být plnoletí.

Jako základ instruktáže personálu obsluhy a údržby musí být navíc zahrnuty i státní předpisy prevence nehod.

Musí být zajištěno, aby si personál přečetl pokyny v této příručce k provozu a údržbě a porozuměl jim, tento návod bude event. třeba doobjednat u výrobce v požadovaném jazyku.

Tento výrobek není určen k používání osobami (včetně dětí) s omezenými fyzickými, senzorickými nebo duševními schopnostmi nebo s nedostatkem zkušeností či vědomostí s výjimkou případů, kdy bezpečnost takových osob zajišťuje odpovědná osoba a že dané osoby obdržely instrukce, jak výrobek používat.

Děti musí být pod dohledem, aby bylo zajištěno, že si s výrobkem nebudou hrát.

1.4 Použité zkratky a odborné pojmy

V této Příručce pro provoz a údržbu se používají různé zkratky a odborné pojmy.

1.4.1 Zkratky

- obr. = obraťte prosím
- vzt. = ve vztahu k
- resp. = respektive
- cca = přibližně
- tzn. = to znamená
- evtl. = eventuálně
- příp. = případně
- vč. = včetně
- min. = minimálně, nejméně
- max. = maximálně, nejvýše
- podle ok. = podle okolností
- atd. = a tak dále
- uva. = a mnoho jiných
- uvm. = a mnoho jiného
- viz = viz také
- např. = například

1.4.2 Odborný pojem

Chod nasucho:

Výrobek běží na plné obrátky, k dopravování ale chybí příslušné médium. Chodu nasucho se musí

zásadně zabránit, event. se musí montovat ochranné zařízení!

Ochrana před chodem nasucho
Ochrana proti chodu nasucho musí navodit automatické vypnutí výrobku, jakmile dojde k minimálnímu překrytí výrobku vodou. Toho lze dosáhnout instalací plovákového spínače.

Řízení hladiny
Řízení hladiny má produkt s různým stupněm naplnění automaticky zapnout resp. vypnout. Dosáhne se toho vestavbou jednoho resp. dvou plovákových spínačů.

1.5 Vyobrazení
Použitá vyobrazení jsou buď fiktivní vyobrazení nebo originální výkresy výrobků. Z důvodu rozmanitosti a různých velikostí našich výrobků, které vyplývají ze stavebnicového systému, jsme využili toto jako nejvýhodnější řešení. Přesnější vyobrazení a rozměrové údaje získáte z rozměrového listu, z plánovací pomůcky nebo z montážního výkresu

1.6 Autorské právo
Autorské právo vztahující se na tuto příručku k provozu a údržbě náleží výrobci. Tato příručka k provozu a údržbě je určena pro montážní, obsluhující a údržbářský personál. Obsahuje předpisy a výkresy technického druhu, které je zakázáno jako celek jakož i částečně rozmnožovat, rozšiřovat anebo neoprávněně používat k účelům konkurence nebo sdělovat jiným osobám.

1.7 Výhrada změny
Výrobce si vyhrazuje veškerá práva provádět technické změny na zařízeních nebo na přimontovaných součástech. Tato příručka k provozu a údržbě se vztahuje k výrobku uvedenému na titulní stránce.

1.8 Odpovědnost za vady
Tato kapitola obsahuje všeobecné údaje týkající se odpovědnosti za vady. Smluvní ujednání se vyřizují vždy přednostně a touto kapitolou se neruší!

Výrobce se zavazuje odstranit veškeré vady jím prodaných výrobků, pokud byly dodrženy následující předpoklady:

1.8.1 Obecné informace
- Jedná se o vady jakosti materiálu, výroby nebo konstrukce.
- Vady byly výrobci oznámeny písemně během smluvené doby odpovědnosti za vady.
- Výrobek byl použit pouze za podmínek použití v souladu se stanoveným účelem.
- Veškerá bezpečnostní a kontrolní zařízení byla připojena a odzkoušena odborným personálem.

1.8.2 Doba odpovědnosti za vady
Doba odpovědnosti za vady trvá, pokud nebylo dohodnuto jinak, 12 měsíců ode dne uvedení zařízení do provozu popř. max. 18 měsíců ode dne dodání. Jiná ujednání musí být uvedena písemně v potvrzení objednávky. Jeho platnost trvá nejméně do dohodnutého konce doby odpovědnosti za vady výrobku.

1.8.3 Náhradní díly, přístavby a přestavby
Na opravy, výměnu jakož i k přimontování a přestavbám se smějí používat pouze náhradní díly od výrobce. Pouze tyto díly zaručují maximální životnost a bezpečnost. Tyto díly jsou koncipovány speciálně pro naše výrobky. Svémocné přístavby a přestavby nebo použití jiných než původních náhradních dílů mohou být příčinou závažného poškození výrobku nebo závažného poranění osob.

1.8.4 Údržba
Předepsané práce údržby a inspekční práce musí být vykonávány pravidelně. Těmito pracemi smějí být pověřovány pouze vyškolené, kvalifikované a autorizované osoby. Úkony údržby, které v této příručce k provozu a údržbě nejsou uvedeny, a libovolný druh oprav smí provádět jedině výrobce a jím autorizované servisní dílny.

1.8.5 Škody na výrobku
Škody i poruchy, kterými je ohrožena bezpečnost, musí být okamžitě a odborně odstraněny příslušně školeným personálem. Výrobek se smí provozovat pouze v technicky bezvadném stavu. Během smluvené doby odpovědnosti za vady smí výrobek opravovat pouze výrobce nebo autorizovaná servisní dílna! Výrobce si vyhrazuje právo na to, aby poškozený výrobek byl dodán do závodu k vizuální kontrole!

1.8.6 Vyloučení ručení
Za škody na výrobku se odmítá odpovědnost za vady popř. ručení, pokud se potvrdí jedna popř. několik z níže uvedených skutečností:

- chybné dimenzování z naší strany v důsledku nedostatečných nebo nesprávných údajů provozovatele popř. objednavatele (zákazníka)
- nedodržení bezpečnostních pokynů, předpisů a potřebných požadavků platných podle příslušného práva a předmětné příručky pro provoz a údržbu
- neodborné uskladnění a přeprava
- montáž/demontáž v rozporu s předpisy
- nedostatečná údržba
- neodborná oprava
- závadné místo instalace popř. závadné stavební práce
- chemické, elektrochemické a elektrické vlivy
- opotřebení

Záruka výrobce proto vylučuje také veškeré ručení za škody na zdraví, za věcné nebo majetkové škody.

2 Bezpečnost

V této kapitole jsou uvedeny veškeré všeobecně platné bezpečnostní pokyny a technické instrukce. Navíc jsou v každé další kapitole obsaženy specifické bezpečnostní pokyny a technické instrukce. Během různých životních fází (instalace, provoz, údržba, transport atd.) výrobku je nutno respektovat a dodržovat všechny pokyny a instrukce! Provozovatel odpovídá za to, aby se veškerý personál řídil podle těchto pokynů a instrukcí.

2.1 Instrukce a bezpečnostní pokyny

V tomto návodu se používají instrukce a bezpečnostní pokyny pro věcné škody a škody na zdraví. V zájmu jejich jednoznačného označení pro personál se instrukce a bezpečnostní pokyny rozlišují následovně:

2.1.1 Instrukce

Instrukce je psána tučně ve velikosti písma 9 bodů. Instrukce obsahují text, kterým se odkazuje na předchozí text nebo na určité oddíly kapitol nebo se zdůrazňují stručné instrukce.

Příklad:

U strojů se schválením k použití ve výbušném prostředí přihlížejte prosím také ke kapitole "Ochrana proti výbuchu podle standardu ...."!

2.1.2 Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny se odsazují 5 mm od okraje a píšou se tučně velikostí písma 12 bodů. Pokyny a informace upozorňující pouze na věcné škody se tisknou šedým písmem.

Pokyny a informace upozorňující na škody na zdraví se tisknou černým písmem a jsou vždy spojeny se symbolem nebezpečí. Jako bezpečnostní značky se používají výstražné, zákazové nebo příkazové značky.
Příklad:

Symbol nebezpečí: Všeobecné nebezpečí

Symbol nebezpečí, např. účinek elektrického proudu

Symbol zákazu, např. Zákaz vstupu!

Symbol příkazu, např. použít osobní ochranný prostředek

Použité značky bezpečnostních symbolů odpovídají všeobecně platným směrnicím a předpisům, např. předpisům norem DIN, ANSI.

Každý bezpečnostní pokyn se zahajuje jedním z následujících signálních slov:

- **Nebezpečí**
  Může dojít k závažnému úrazu nebo k usmrcení osob!
- **Výstraha**
  Může dojít k závažnému úrazu osob!
- **Pozor**
  Může dojít k úrazu osob!
- **Pozor** (Upozornění bez symbolu)
  Může dojít ke značným věcným škodám, úplné zničení není vyloučeno!

Bezpečnostní pokyny se zahajují signálním slovem a uvedením nebezpečí, pak následuje uvedení zdroje nebezpečí s možnými následky a končí upozorněním na odvrácení nebezpečí.

Příklad:

Varování před rotujícími částmi!
Otáčející se oběžné kolo může pohmoždit

a odstřihnout části těla. Stroj vypněte a vyčkejte zastavení oběžného kola.

2.2 Bezpečnost obecně

- Při montáži resp. demontáži výrobku je zakázáno pracovat v šachtách a prostorách sám. Vždy musí být přítomna další osoba.
- Veškeré práce (montáž, demontáž, údržba, instalace) je dovoleno vykonávat pouze po vypnutí výrobku. Výrobek je nutno odpojit od elektrické sítě a musí se zajistit proti opětnému zapnutí. U všechny rotujících součástí se musí vyčkat jejich úplné zastavení.
- Obsluhující je povinen okamžitě oznámit svému nadřízenému (odpovědné osobě) každou zjištěnou poruchu nebo nepravidelnost.
- Okamžité zastavení obsluhující osobou je naléhavě nutné, jestliže se vyskytnou vady, kterými by došlo k ohrožení bezpečnosti. Jedná se o tyto vady:
  - selhání bezpečnostních nebo kontrolních zařízení
  - poškození důležitých součástí
  - poškození elektrických zařízení, vedení a izolací.
- Nástroje a jiné předměty se musí uchovávat jenom na místech k tomu určených, aby byla zaručena bezpečnost obsluhování.
- Při práci v uzavřených prostorách se musí zabezpečit dostatečné větrání.
- Při svařování nebo při pracích s elektrickými přístroji je třeba zabránit nebezpečí exploze.
- Zásadně se smí používat pouze vázací prostředky, které jsou jako takové zákonem vypsány a schváleny.
- Vázací prostředky se musí přizpůsobit příslušným podmínkám (povětrnostní podmínky, zařízení na zaháknutí, břemeno atd.).
- Přenosné pracovní prostředky na zdvihání břemen se musí používat tak, aby byla zaručena stabilita pracovního prostředku během použití.
- Během použití přenosných (mobilních) pracovních prostředků na zdvihání nevedených břemen je třeba učinit příslušná opatření, aby se zabránilo jejich překlopení, posunutí, sklouznutí atd.
- Je třeba učinit příslušná opatření, aby byl osobám znemožněn pobyt pod zavěšenými břemeny. Dále je zakázáno manipulovat se zavěšenými břemeny nad pracovišti, na kterých se zdržují osoby.
- Při použití přenosných (mobilních) pracovních prostředků na zdvihání břemen je v případě potřeby (např. při omezení viditelnosti překážkami) nutno přibrat druhou osobu pro koordinaci.
- Zdvihané břemeno se musí přepravovat tak, aby při výpadku energie nedošlo k ohrožení osob. Dále platí, že takové práce venku je třeba přerušit, dojde-li ke zhoršení povětrnostních podmínek.

  Požaduje se striktní dodržení těchto náležitostí. Při nedodržení těchto požadavků může dojít ke škodám na zdraví nebo k závažným věcným škodám.

2.3 Použité směrnice

Naše výrobky podléhají

- různým směrnicím ES,
- různým harmonizovaným normám,
- a různým národním normám.

O podrobných údajích týkajících se použitých směrnic a norem se informujte v ES Prohlášení o shodě.

Pro používání, montáž a demontáž výrobku se navíc předpokládá použití různých národních předpisů jako základu. Jsou to např. předpisy prevence nehod, předpisy VDE, zákon o bezpečnosti přístrojů a mnohé další.

2.4 Označení CE

Značka CE je umístěna na typovém štítku nebo v blízkosti typového štítku. Typový štítek se umisťuje na motorovém bloku popř. na rámu.

2.5 Práce na elektrickém zařízení

Naše elektrické výrobky se provozují se střídavým nebo průmyslovým silnoporudem. Vždy dodržujte místní předpisy (např. VDE 0100). Při připojování přihlížejte k listu s technickými údaji „Elektrické připojení“. Technické údaje je nutno striktně dodržovat!

Pokud byl výrobek vypnut některým ochranným nebo bezpečnostním zařízením,

smí se znovu zapnout až po odstranění závady.

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
Neodborné zacházení s proudem při práci na elektrických zařízeních má životu nebezpečné následky! Těmito pracemi pověřujte pouze kvalifikovaného elektrotechnika.

Pozor při vlhkosti!
Vniknutí vlhkosti do kabelu způsobuje poškození a zničení kabelu. Konec kabelu se nikdy nesmí ponořit do dopravovaného média ani do jiné kapaliny. Nepoužité žíly se musí izolovat!

2.6 Elektrické připojení

Obsluhující musí být informován o napájení výrobku elektrickým proudem jakož o možnostech jeho vypnutí. Doporučuje se instalovat ochranný jistič proti parazitním proudům.

Vždy musí být respektovány platné národní směrnice, normy a předpisy a také pravidla místního dodavatele elektrické energie.

Při připojení výrobku k elektrickému spínacímu zařízení, zejména při použití elektronických přístrojů jako řízení pozvolného rozběhu nebo měničů kmitočtu je třeba v zájmu dodržení požadavků EMS přihlížet k předpisům výrobců spínacích přístrojů. Eventuálně se pro přívodní a ovládací vedení požadují zvláštní opatření stínění (např. speciální kabely atd.).

Připojení se smí provést pouze tehdy, když spínací přístroje odpovídají harmonizovaným normám ES. Mobilní rádiové přístroje mohou způsobit rušení v zařízení.

Varování před elektromagnetickým zářením!
Nositelé kardiostimulátorů jsou v důsledku elektromagnetického záření vystaveni nebezpečí ohrožení života. Na zařízení umístěte příslušné štítky a upozorněte na to postižené osoby!

2.7 Uzemnění

Naše výrobky (agregát včetně ochranných a bezpečnostních zařízení a stanoviště obsluhy, pomocné zdvihací zařízení) musí být zásadně uzemněny. Existuje-li možnost, že by osoby mohly přijít do styku s výrobkem a dopravovaným médiem (např. na staveništích), požaduje se, aby byla uzemněná přípojka navíc zajištěna pomocí nadproudové ochrany.

Elektrické výrobky odpovídají podle platných norem třídě krytí motoru IP 68.

2.8 Bezpečnostní a kontrolní zařízení

Naše výrobky jsou vybaveny různými bezpečnostními a kontrolními zařízeními. Jsou to např. sací síta, teplotní čidla, kontrola utěsněného prostoru atd. Demontovat popř. vypínat tato bezpečnostní zařízení je zakázáno.

Před uvedením do provozu je nutno pověřit kvalifikovaného elektrotechnika připojením zařízení jako např. teplotních čidel, plovákových spínačů atd. a kontrolou jejich řádné funkce. Uvažte přitom také, že určitá zařízení vyžadují k bezvadné funkci spínací přístroj, např. termistory s kladným teplotním součinitelem a snímače PT 100. Tento

spínací přístroj lze zakoupit od výrobce nebo od kvalifikovaného elektrotechnika.

Personál musí být informován o použitých zařízeních a o jejich funkci.

Pozor!
Výrobek se nesmí používat, pokud byla nedovoleně odstraněna bezpečnostní a kontrolní zařízení, když jsou tato zařízení poškozena nebo nefungují!

2.9 Počínání během provozu

Při provozu výrobku je třeba dodržovat zákony a předpisy, které platí na místě nasazení pro zabezpečení pracoviště, úrazovou prevenci a pro zacházení s elektrickými stroji. V zájmu bezpečnosti pracovního postupu musí provozovatel stanovit rozvrh práce pro personál. Za dodržování předpisů odpovídají všichni členové personálu.

Během provozu se určité součásti otáčejí (oběžné kolo, vrtule) a zaručují tak dopravu média. V důsledku určitých obsažených látek může na těchto součástech dojít k vytvoření velmi ostrých hran.

Varování před rotujícími částmi!
Rotující součásti mohou pohmoždit a odříznout části těla. Během provozu nikdy nesahejte do hydraulické části ani na rotující součásti. Před údržbou nebo opravami vypněte stroj a počkejte na zastavení rotujících součástí!

2.10 Dopravovaná média

Každé dopravované médium se liší s ohledem na složení, agresivitu, otěrnost, obsah sušiny a mnohá další hlediska. Naše výrobky lze obecně používat v mnoha oblastech. Uvědomte si přitom, že se v důsledku změny měrné hmotnosti,viskozity nebo všeobecného složení mohou změnit mnohé parametry výrobku.

Kromě toho se pro různá média požadují různé materiály a tvary oběžných kol. Čím přesnější byly údaje sdělené ve Vaší objednávce, tím lépe se nám podařilo modifikovat náš výrobek s přihlédnutím k Vašim požadavkům. Pokud dojde ke změnám s ohledem na oblast použití nebo na dopravované médium, informujte nás o příslušných detailech, abychom mohli výrobek přizpůsobit těmto novým okolnostem.

Při střídání použití výrobku v jiném médiu je nutno věnovat pozornost těmto náležitostem:

- Výrobky určené k čerpání špinavých a odpadních vod nesmí být používány k čerpání pitné vody. Použité materiály nejsou schváleny pro potraviny a pitnou vodu.
- Výrobky, které byly používány ve špinavé nebo odpadní vodě, je nutno před použitím s jinými médii důkladně vyčistit.
- Výrobky, použité na dopravu médií ohrožujících zdraví, je třeba před přechodem na jiné médium celkově dekontaminovat. Dále je nutno zjistit, zda je vůbec možné, aby předmětný výrobek byl ještě použit v jiném médiu.
- U výrobků, které se provozují s mazací popř. chladicí kapalinou (např. olejem), je třeba počítat s tím, že tato kapalina může v případě závady těsnění s kluzným kroužkem uniknout do dopravovaného média.

Nebezpečí v důsledku výbušných médií!
Dopravování výbušných médií (např. benzín, kerosin atd.) je striktně zakázáno. Tyto výrobky nejsou pro uvedená média koncipována!

2.11 Akustický tlak

Výrobek vyvíjí podle velikosti a výkonu (kW) během provozu akustický tlak od cca 70 dB (A) do 110 dB (A).

Skutečný akustický tlak ovšem závisí na několika faktorech. Patří k nim např. druh montáže, druh instalace (mokrá, suchá, přenosná), upevnění příslušenství (např. závěsné zařízení) a potrubí, pracovní bod, hloubka ponoření a mnoho dalších.

Provozovateli doporučujeme provést přídavné měření na pracovišti za chodu výrobku v jeho pracovním bodu a za všech provozních podmínek.

Pozor: Používejte ochranu proti hluku!
Podle platných zákonů, směrnic, norem a předpisů je od akustického tlaku 85 dB (A) povinné použití ochrany sluchu. Provozovatel se musí postarat o to, aby tento požadavek byl dodržován!

3 Přeprava a uskladnění

3.1 Dodávka

Po dodání se musí ihned kontrolovat bezvadnost a úplnost dodávky. O případném zjištění vad informujte ještě v den dodání dopravce popř. výrobce, jinak později nebudete moci uplatnit žádné nároky. Eventuální škody se poznamenejte na dodací nebo nákladní listu.

3.2 Přeprava

Na přepravu se musí používat jen tomuto účelu sloužící a schválené vázací prostředky, dopravní prostředky a zdvihadla. Tyto prostředky musí mít dostatečnou nosnost, aby byla zaručena bezpečná přeprava výrobku. Pokud budou použity řetězy, musí se zajistit proti se-smeknutí.

Personál musí mít odpovídající kvalifikaci pro tyto práce a musí během těchto prací dodržovat všechny platné státní bezpečnostní předpisy.

Výrobky jsou od výrobce popř. od dodavatele dodávány ve vhodném obalu. Tento obal obvykle vylučuje poškození během přepravy a uskladnění. Při častých změnách stanoviště doporučujeme obal pečlivě uschovat pro opětné použití.

Pozor před následky mrazu!
Při použití pitné vody jako chladicího/mazacího prostředku se předpokládá ochrana výrobku proti účinkům mrazu během přepravy. Pokud to není možné, musí se výrobek vyprázdnit a vysušit!

3.3 Uskladnění

Nově dodávané výrobky jsou upraveny tak, aby mohly být uskladněny nejméně 1 rok. V případě meziskladování se výrobek musí před uskladněním důkladně očistit!

V souvislosti s uskladněním je třeba přihlížet k těmto náležitostem:

- Výrobek bezpečně postavte na pevný podklad a zajistěte proti překocení. Ponorná motorová míchadla, pomocná zdvihací zařízení a čerpadla s tlakovým pláštěm se přitom skladují horizontálně a kalová čerpadla, ponorná čerpadla na odpadní vodu a ponorná motorová čerpadla vertikálně. Ponorná motorová čerpadla lze skladovat také horizontálně. Dbejte ale, aby nedošlo k jejich prohnutí. Jinak by mohla být vystavena nepřípustnému napětí v ohybu.

Nebezpečí v důsledku překlopení!
Výrobek nikdy neodstavujte v nezabezpečeném stavu. Při překlopení výrobku hrozí nebezpečí úrazu!

- Naše výrobky lze skladovat při teplotách až max. -15 °C. Skladový prostor musí být suchý. Doporučujeme uskladnění v prostoru chráněném proti mrazu při teplotě mezi 5 °C a 25 °C. **Výrobky naplněné pitnou vodou lze uskladnit v mrazuvzdorných prostorech na dobu max. 4 týdnů. Pokud se předpokládá delší uskladnění, musí se výrobky vyprázdnit a vysušit.**

- Výrobek se nesmí skladovat v prostorech, ve kterých se provádějí svařovací práce, poněvadž plyny popř. záření vznikající během svařování mohou působit korozívně na elastomerové součásti a povlaky.
- Výrobky vybavené sací nebo výtlačnou přípojkou je nutno bezpečně uzavřít, aby se zabránilo znečištění.

- Všechna napájecí vedení je nutno chránit proti zlomům, poškození a vniknutí vlhkosti.

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
Nebezpečí ohrožení života v důsledku poškozených napájecích vedení! Poškozená vedení musí kvalifikovaný elektrotechnik okamžitě vyměnit.

Pozor při vlhkosti!
Vniknutí vlhkosti do kabelu způsobuje poškození a zničení kabelu. Proto konec kabelu nikdy neponořujte do dopravovaného média ani do jiné kapaliny.

- Výrobek se musí chránit proti přímým účinkům slunečního záření, horka, prachu a mrazu. Horko nebo mráz mohou způsobit značné poškození vrtulí, oběžných kol a povrchových vrstev!
- Oběžná kola popř. vrtule se musí v pravidelných intervalech otáčet. Zabrání se tak zadření ložisek a obnovuje se tím mazací film kluzného kroužkového těsnění. U výrobků s převodovým provedením se otáčením zabrání zadření převodových pastorků a obnoví se mazací film na převodových pastorcích (zabraňuje tvorbě jemné rzi).

Varování před ostrými hranami!
Na oběžných kolech a vrtulích se mohou vytvořit ostré hrany. Hrozí nebezpečí úrazu! Na ochranu noste ochranné rukavice.

- Po delším uskladnění je nutno výrobek před uvedením do provozu zbavit nečistot jako např. prachu a usazenin oleje. Pravidelně kontrolujte lehký chod oběžných kol a vrtulí a bezvadnost povrchových úprav tělesa.
  Před uvedením do provozu zkontrolujte hladiny náplní (olej, náplně motoru atd.) jednotlivých výrobků a náplně případně doplňte. Výrobky s pitnou vodou jakožto náplní musí být před uvedením do provozu zcela naplněny pitnou vodou! Údaje týkající se náplně najdete v listu s technickými údaji stroje!

  Poškozené povlaky a povrchové úpravy je nutno okamžitě opravit. Pouze neporušená povrchová úprava je schopna splnit stanovený účel!

Za předpokladu dodržení těchto požadavků můžete výrobek uskladnit delší dobu. Uvědomte si ale, že elastomerové součásti a povrchové úpravy podléhají přirozenému zkřehnutí. Při uskladnění překračujícím dobu 6 měsíců se proto doporučuje kontrola a eventuálně jejich výměna. V těchto případech se prosím konzultujte s výrobcem. Tyto případy prosím konzultujte s výrobcem.

3.4 Vracení dodávky

Výrobky, které se vracejí do závodu, musí být čisté a opatřeny řádným obalem. Čistota zde znamená, že výrobek byl zbaven nečistot a v případě použití v médiích ohrožujících zdraví byl dekontaminován. Obal musí výrobek chránit před poškozením. S případnými dotazy se obracejte na výrobce!

4 Popis výrobku

Produkt je vyroben s vynaložením maximální péče a jeho výroba podléhá neustálé kontrole kvality. Bezporuchový provoz je zaručen za předpokladu správné instalace a údržby.

4.1 Použití v souladu s účelem a oblasti použití

Ponorná motorová čerpadla Wilo-Drain TMT.../ TMC... jsou vhodná k čerpání následujících médií:

- Horká voda o teplotě do max. 95 °C s ponořeným motorem
- Horká voda o teplotě do max. 65 °C s neponořeným motorem
- Čerpaná média s pevnými materiály do max. 10 mm

- Média s chemickými látkami (závisí na materiálovém provedení šedé litiny, bronzu nebo nerezi)

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem
Při použití výrobku v plaveckých bazénech nebo jiných nádržích, kam mohou vstupovat osoby, vzniká nebezpečí ohrožení života úrazem elektrickým proudem. Věnujte pozornost těmto okolnostem:

Jestliže se v bazénu zdržují osoby, je použití výrobku přísně zakázáno.

Jestliže se v bazénu nezdržují žádné osoby, musí být přijata bezpečnostní opatření podle normy DIN VDE 0100-702.46 (nebo odpovídající národní předpisy).

Čerpání pevných materiálů s dlouhými vlákny může mít za následek ucpání a zablokování čerpadla. Platí zákaz čerpání materiálů obsahujících fekálie a hořlavých médií!

Výrobek je vyroben z materiálů, které nemají schválení pro potraviny a pitnou vodu KTW. Dále lze výrobek používat k čerpání odpadních vod. Proto je čerpání pitné vody tímto výrobkem přísně zakázáno.

K používání v souladu s účelem patří také respektování a dodržování tohoto návodu. Jakékoliv jiné použití překračující toto určení se považuje za použití v rozporu s určením.

4.2 Konstrukční provedení

Wilo-Drain TMT.../TMC... je zaplavitelné čerpadlo na znečištěnou vodu s ponorným motorem, které lze provozovat vertikálně a horizontálně ve stacionárních instalacích ve vlhku.

Obr. 1: Popis

1	Rukojeť	3	Hydraulické těleso
2	Kryt motoru s chladicím žebrováním	4	Tlaková přípojka

4.2.1 Hydraulika

Hydraulické těleso a oběžné kolo jsou v závislosti na typovém provedení vyrobeny z různých materiálů. Hrdlo k připojení výtlačného potrubí je v provedení vodorovného šroubového přírubového spojení.

Výrobek není samonasávací, tzn. čerpané médium musí samo přitékat.

4.2.2 Motor

Jedná se o motor se samočinným chlazením a v závislosti na typovém provedení (Ci, Br, St) je vyroben z různých materiálů. Chlazení zajišťuje olej v motoru. Odpadní teplo je přenášeno součástmi skříně do čerpaného a okolního média. Agregát proto může být používán ponořený a neponořený. V případě použití ponořeného motoru může být zařízení používáno v trvalém provozu, pokud motor není ponořený, je dovolen pouze cyklický provoz.

Kabel je odolný proti vysokým teplotám a kabelové průchodky do tělesa motoru jsou zalité. Kabel má volné konce.

V provedení z ušlechtilé ocelolitiny je navíc dodávána ochranná kabelová hadice z teflonu.

4.2.3 Utěsnění

Utěsnění na straně média a na straně motoru je řešeno dvěma kluznými těsnicími kroužky. Olejová těsnicí komora mezi mechanickými ucpávkami je vyplněna mazacím olejem třídy C podle DIN 51517.

Olej je kompletně napuštěn při montáži výrobku.

4.2.4 Materiály

Provedení			
Typ	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Kryt motoru	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Hydraulické těleso	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Oběžné kolo	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Statické těsnění	Viton	Viton	PTFE/teflon
Mechanická ucpávka	Uhlík/ keramika	Uhlík/ keramika	Uhlík/ keramika

4.3 Provozní režimy

4.3.1 Režim „S1“ (trvalý provoz)

Čerpadlo může nepřerušeně pracovat za jmenovitého zatížení, aniž by došlo k překročení dovolené teploty.

4.3.2 Režim „S3“ (krátkodobý provoz)

Tento režim provozu popisuje poměr doby provozu a doby prostoje. Při provozu S3 se výpočet při zadání hodnoty vždy vztahuje na časové období 10 min.

Příklady

- S3 20%
  Doba provozu 20% z 10 min = 2 min/doba pauzy 80% z 10 min = 8 min
- "S3 3 min
  Doba provozu 3 min/doba pauzy 7 min

Při udání dvou hodnot spolu tyto hodnoty souvisejí, například:

- S3 5 min/20 min
  Doba provozu 5 min/doba pauzy 15 min
- S3 5 min/20 min
  Doba provozu 5 min/doba pauzy 15 min

4.4 Technické údaje

Agregát

- Tlaková přípojka:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Průchodný průměr koule: 10 mm
- Max. hloub. ponoření: 5 m
- Teplota médií:
  - Ponořený motor: 3...95 °C
  - Neponořený motor: 3...65 °C

Technické údaje motoru

- Připojení k síti 3~400 V/50 Hz
- Jmenovitý příkon P_1: Viz typový štítek
- Jmenovitý výkon motoru P_2: Viz typový štítek
- Max. dopravní výška: Viz typový štítek
- Max. čerpané množství: Viz typový štítek
- Přímé připojení
- Ochrana proti explozi: –
- Druh krytí: IP 68
- Třída izolace: F
- Otáčky: 2900 1/min

Provozní režimy

- Ponořeno: S1
- Vynořeno: S3 25 %

Četnost spínání

- Doporučená: 20/h
- Maximální: 50/h

4.5 Typový kód

Příklad: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: Čerpadlo s ponorným motorem
- T: Provedení
  - T = na znečištěnou vodu do 95 °C
  - C = na průmyslovou znečištěnou vodu do 95 °C
- 32: Jmenovitá světlost výtlačného hrdla
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: Zpola otevřené kanálové oběžné kolo
- 102: Průměr oběžného kola v mm
- 7,5: /10 = Jmenovitý výkon motoru P_2 v kW
- x: Materiálové provedení
  - **Ci** = šedá litina
  - **Br** = bronzová litina
  - **St** = ušlechtilá ocelolitina

4.6 Rozsah dodávky

- Agregát s kabelem 10 m
- Návod k vestavbě a provozu
- Ochranná hadice kabelu (pouze pro variantu "Niro" – nerez)

4.7 Příslušenství (volitelně k dispozici)

- Spínací přístroje, relé a konektory
- Plovákový spínač

5 Instalace

Aby se zabránilo poškození produktu nebo vážným úrazům při instalaci, je nutno věnovat pozornost těmto náležitostem:

- Příslušnými pracemi – montáží a instalací stroje – je dovoleno pověřovat pouze kvalifikované osoby za předpokladu zachování bezpečnostních pokynů.
- Před zahájením instalačních prací stroj zkontrolujte, zda nebyl během transportu poškozen.

5.1 Obecné informace

Při plánování a provozu zařízení k čištění odpadních vod poukazujeme na příslušné a místní předpisy a směrnice techniky čištění odpadních vod (například slučování při čištění odpadních vod ATV).

Zejména u stacionárních způsobů instalace se při dopravě delším potrubím (zvláště při neustálém stoupání nebo se složitějším profilem terénu) upozorňuje na vznikající tlakové rázy.

Tlakové rázy mohou způsobit zničení agregátu/zařízení a rázy klapek mohou znamenat vznikající hluk. Těmto jevům lze zamezit použitím vhodných opatření (například se zpětnými klapkami s nastavitelnou dobou uzavření, zvláštním způsobem vedení výtlačného potrubí).

Po čerpání vody obsahující vápno, jíl nebo cement doporučujeme výrobek propláchnout čistou vodou. Tím zabráníte zanášení stroje, které by postupně vedlo k jeho výpadkům.

Při použití kontroly úrovně hladiny musíte pamatovat na minimální ponoření do vody. Vzduchovým bublinkám v hydraulickém tělese resp. v potrubním systému se musí bezpodmínečně zabránit a musí se odstranit vhodnými odvzdušňovacími zařízeními nebo mírně šikmým postavením výrobku (při přenosné instalaci). Výrobek chraňte proti účinkům mrazu.

5.2 Druhy instalace

- Vertikální a horizontální stacionární instalace ve vlhku, upevnění přímo k výtlačné trubce.

5.3 Provozní prostor

Provozní prostor musí být čistý, zbavený hrubých nečistot, suchý, chráněný před mrazen a případně dekontaminovaný, dále musí být konstruován pro příslušný výrobek. Při pracích v šachtách musí být vždy přítomna další osoba k zajištění. Pokud hrozí nebezpečí hromadění jedovatých nebo dusivých plynů, přijměte potřebná protiopatření!

Při instalaci výrobku do šachet musí projektant zařízení určit velikost šachty a dobu vychladnutí podle podmínek prostředí, které panují v okolí.

U agregátů bez aktivního chlazení musí být agregát před novým zapnutím zcela zaplavený, aby bylo dosaženo potřebného chlazení!

Musí být zaručena montáž zdvihacího zařízení bez nesnází, poněvadž je nutná k montáži/demontáži výrobku. Místo použití a odstavení stroje musí být bezpečně přístupné pro zdvihací zařízení. Místo na odstavení musí vykazovat pevný podklad. K dopravě výrobku musí být zvedací prostředek upevněn k předepsaným zvedacím okům nebo držadlu.

Napájecí vedení musí být instalována tak, aby byl kdykoliv bez problémů možný bezpečný provoz a montáž/demontáž výrobku. Výrobek nikdy nepřenášejte ani netahejte za přívodní kabely. Při použití spínacích přístrojů respektujte jejich údaj o třídě krytí. Obecně je třeba používat spínací přístroje chráněné proti zaplavení.

Při používání produktů ve výbušné atmosféře musí být k tomuto použití schválen výrobek i kompletní příslušenství.

Části stavebního díla a základy musí mít dostatečnou pevnost, aby bylo zaručeno bezpečné a funkci odpovídající upevnění. Za připravení základů a jejich správnost s přihlédnutím k rozměrům, pevnosti a zatížitelnosti odpovídají provozovatel popř. příslušný dodavatel!

Chod za sucha je přísně zakázán. Pokles hladiny vody pod následující hodnoty je nepřípustný: Při větším kolísání hladiny proto doporučujeme instalovat kontrolu úrovně hladiny a ochranu proti běhu za sucha.

K přivádění čerpaného média používejte vodicí a usměrňovací plechy. Při dopadu vodního paprsku na povrch vody nebo na stroj se do dopravovaného média vnáší vzduch. To má za následek nevhodné přítokové a dopravní poměry agregátu. V důsledku toho dochází k velmi neklidnému chodu stroje, který se tak vystavuje vyššímu opotřebení.

5.4 Montáž

Při montáži produktu respektujte následující zásady:

- Tyto práce musí vykonávat kvalifikovaný personál a práce na elektrickém systému musí provádět kvalifikovaný elektrikář.
- Agregát zvedejte za rukojeť resp. za závěsné oko; nikdy za přívod elektrického napájení. Při používání řetězů se řtězy musí se zvedacím okem spojit okem na uchopení břemena resp. s držadlem. Používat se smějí pouze stavebně technicky schválené vázací prostředky.
- Věnujte rovněž pozornost všem předpisům, pravidlům a zákonům týkajícím se prací s těžkými břemeny a prací pod zavěšenými břemeny.
- Používejte příslušné prostředky na ochranu těla.
- Při pracích v šachtách musí být vždy přítomna další osoba. Pokud hrozí nebezpečí hromadění

jedovatých nebo dusivých plynů, přijměte potřebná protiopatření!
- Respektujte také národní všeobecně platné předpisy prevence nehod a bezpečnostní předpisy profesních sdružení.
- Před vestavbou je třeba kontrolovat povrchovou úpravu stroje. Pokud se zjistí vady, musí být odstraněny před montáží.
  Jedině bezvadná povrchová úprava je zárukou optimální ochrany proti korozi.

Pokud by bylo nutné vynořit během provozu plášť motoru z média, respektujte typ režimu provozu s vynořeným motorem! Jestliže není uveden, je provoz s vynořeným pláštěm motoru zakázán!

Nebezpečí v důsledku pádu!
Při vestavbě výrobků a jeho příslušenství se podle okolností pracuje přímo u okraje nádrže nebo šachty. V důsledku nepozornosti nebo nošení nevhodného oděvu může dojít k pádu. Hrozí nebezpečí ohrožení života! Učiňte veškerá bezpečnostní opatření, aby se tomu zabránilo.

5.4.1 Stacionární instalace ve vlhku

Obr. 2: Instalace ve vlhku

1	Agregát	4	Usměrňovací plech
2	Výtlačné potrubí	5	Přívod
3	Zpětný ventil	6	Minimální hladina vody

V případě stacionární instalace ve vlhku je výrobek instalován v provozním prostoru a je přímo připojen k výtlačnému potrubí. Provozní prostor přitom musí být zcela prázdný.

Připojený potrubní systém musí být samonosný, tzn. nesmí být podepřen produktem. Provozní prostor musí být dimenzován tak, aby byla možná bezproblémová instalace a provoz výtlačného potrubí a produktu.

1 V místě montáže instalujte výtlačné potrubí vč. armatur (zpětný ventil, uzavírací šoupátko atd.).
Dodržujte vzdálenosti od podlahy po výtlačné hrdlo výrobku. Výrobek musí kompletně dosedat na podlahu a nesmí sloužit jako podpěra pro potrubní systém!
2 Usaďte agregát do provozního prostoru, případně použijte zvedací prostředek.
3 Upevněte agregát k výtlačnému potrubí.
4 Položte v souladu s předpisy přívodní elektrický kabel.
5 Připojením výrobku k napájecí síti pověřte kvalifikovaného elektrikáře a podle kapitoly Uvedení do provozu zkontrolujte směr otáčení.
6 Zatopení provozního prostoru a odvzdušnění výtlačného potrubí.
7 Stroj uveďte do provozu podle kapitoly Uvedení do provozu.

5.5 Ochrana před chodem nasucho

Je třeba dbát na to, aby do hydraulického tělesa nemohl vniknout vzduch. Výrobek musí být proto vždy ponořen do dopravovaného média až po horní hranu hydraulického tělesa. V zájmu optimální provozní bezpečnosti proto doporučujeme vestavbu ochrany proti chodu nasucho.

Tuto ochranu zajistíte pomocí plovákových spínačů nebo elektrod. Plovákový spínač resp. elektroda se připevní v šachtě. Úkolem těchto zařízení je vypnout výrobek při poklesu pod minimální úroveň ponoření ve vodě. Budete-li v instalacích s výrazným kolísáním hladiny chránit přístroj před chodem nasucho pomocí plováku nebo elektrody, vzniká nebezpečí, že se bude stroj neustále zapínat a vypínat! Následkem může být překročení maximálních spínacích cyklů motoru.

5.5.1 Řešení

Ruční vynulování – U této možnosti se motor po dosažení nižší hladiny, než je minimální hladina zaplavení, vypne a po opětovném dosažení dostatečné hladiny se provede ruční spuštění.

Samostatný bod opětovného sepnutí – Pomocí druhého bodu sepnutí (dodatečný plovák nebo elektroda) se dosahuje dostatečného rozdílu mezi bodem vypnutí a zapnutí. Tím zabráníte neustálému spínání. Tuto funkci můžete realizovat pomocí relé pro regulaci hladiny.

5.6 Elektrické připojení

Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!
Při neodborném elektrickém zapojení vzniká nebezpečí ohrožení života úrazem elektrickým proudem. Elektrické připojení nechte provést výhradně kvalifikovaným elektrikářem schváleným místním dodavatelem elektrické energie a v souladu s místními platnými předpisy.

- Proud a napětí síťového přívodu musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Přívodní vedení proudu musí být položeno v souladu s platnými normami/předpisy a s obsazením jednotlivých vodičů.
- Sledovací zařízení (například sledování teploty nebo pronikání vlhkosti) musí být připojeno a jeho funkce ověřena.
- Pro trojfázové motory musí být k dispozici pravotočivé pole.
- Výrobek uzemněte v souladu s předpisy. Pevně instalované výrobky musí být uzemněny v souladu s platnými normami. Jestliže je k dispozici samostatné připojení ochranného vodiče, musí být tento vodič připojen pomocí vhodného šroubu, matice, ozubené a pojistné podložky k označenému otvoru (⏚). K připojení ochranného vodiče použijte průřez kabelu odpovídající místním předpisům.
- **Musí být použit motorový jistič.** Doporučuje se použití ochranného vypínače parazitních proudů.
- Spínací zařízení musí být pořízeno jako příslušenství.

5.6.1 Technické údaje

- Jmen. proud: 2,0 A
- Druh zapínání: Přímo
- Síťová pojistka: 10 A
- Průřez kabelu: 4x1,5 mm²

Jako předřazenou pojistku používejte pouze pomalé pojistky nebo jisticí automaty s charakteristikou K.

5.6.2 Označení vodičů

Vodiče přívodního kabelu jsou obsazeny následovně:

4vodičový přívodní kabel – přímý náběh	
Č. vodiče	Svorka
1	U
2	V
3	W
zeleno/žlutá	PE

5.7 Ochrana motoru a druhy zapínání

5.7.1 Ochrana motoru

Minimální požadavek je termické relé nebo motorový jistič s teplotní kompenzací, diferenciálové spouštění a pojistka proti opětovnému zapnutí podle VDE 0660 nebo podle příslušných národních předpisů.

Pokud výrobek připojujete k elektrické síti, ve které často dochází k poruchám, doporučujeme dodatečnou montáž ochranných zařízení (např. přepěťová, podpěťová relé, ochranné relé proti přerušení fáze, ochrana před bleskem atd.). Dále doporučujeme vestavbu jističe proti parazitním proudům.

Při připojování výrobku je nezbytné dodržovat místní a zákonné předpisy.

5.7.2 Druhy zapínání

Přímé připojení

Při plném zatížení by měla být ochrana motoru nastavena na dimenzovaný proud. Při provozu s částečným zatížením se doporučuje motorovou ochranu nastavit 5 % nad hodnotou proudu naměřenou u pracovního bodu.

Zapínání spouštěcí transformátor/pozvolný rozběh

Při plném zatížení by měla být ochrana motoru nastavena na dimenzovaný proud. Při provozu s částečným zatížením se doporučuje motorovou ochranu nastavit 5 % nad hodnotou proudu naměřenou u pracovního bodu. Doba náběhu při sníženém napětí (cca. 70 %) smí být max. 3 sek.

Provoz s frekvenčním měničem

Výrobek se nesmí provozovat s frekvenčními měniči.

6 Uvedení do provozu

Kapitola "Uvedení do provozu" obsahuje všechny důležité pokyny pro obsluhující personál k zajištění bezpečného uvádění do provozu a obsluhování výrobku.

Dále uvedené údaje je bezpodmínečně třeba dodržovat a kontrolovat:

- Druh instalace
- Režim provozu
- Minimální překrytí vodou / max. hloubka ponoru
  Po delší době prostoje se tyto údaje musí také kontrolovat a zjištěné vady se musí odstranit!

Příručka pro provoz a údržbu musí být vždy uložena při stroji nebo na místě k tomu určeném, kde je neustále k dispozici pro všechny členy obsluhujícího personálu.

Aby se při uvádění výrobku do provozu předešlo vzniku věcných škod a ohrožení osob, musí být bezpodmínečně respektovány následující body:

- Uvedením stroje do provozu se smí pověřovat pouze kvalifikovaný a školený personál za předpokladu zachování bezpečnostních pokynů.
- Všichni členové personálu, kteří pracují se strojem, musí obdržet tento návod, musí si ho přečíst a porozumět mu.
- Všechna bezpečnostní zařízení a vypínače nouzového vypnutí musí být připojena a jejich bezporuchová funkce byla zkontrolována.
- Elektrotechnická a mechanická nastavení smí provádět pouze kvalifikovaní odborníci.
- Výrobek je vhodný pouze k použití za uvedených provozních podmínek.
- V pracovní oblasti výrobku se nezdržujte! Je zakázáno zdržovat se v pracovní oblasti při zapínání výrobku nebo za jeho provozu.
- Při pracích v šachtách musí být vždy přítomna další osoba. Jestliže hrozí nebezpečí vzniku a hromadění jedovatých plynů, je třeba zajistit dostatečné větrání.

6.1 Elektrické zařízení

Připojení výrobku a vedení přívodních napájecích kabelů bylo provedeno podle kapitoly Ustavení a směrnic VDE a místních zákonných předpisů.

Výrobek je předpisově zajištěn a uzemněn.

Dodržujte směr otáčení! Při nesprávném směru otáčení nepodává stroj uvedený výkon a za nevýhodných okolností se může poškodit.

Všechna zařízení jsou připojena a byla ověřena jejich funkce.

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!
Nesprávná manipulace s proudem je životu nebezpečná! Všechny výrobky dodané s volnými konci kabelů (bez konektorů) musí být připojeny kvalifikovaným elektrotechnikem.

6.2 Kontrola směru otáčení

Ve výrobě byl výrobek zkontrolován a nastaven z hlediska správného směru otáčení. Připojení musí být provedeno podle údajů o označení vodičů kabelu. Pro správný směr otáčení motoru musí být k dispozici pravotočivé pole.

Správný směr otáčení výrobku musí být ověřen před ponořením výrobku.

6.2.1 Kontrola směru otáčení

Směr otáčení musí zkontrolovat místní kvalifikovaný elektrikář přístrojem ke kontrole směru otáčení. Pro správný směr otáčení motoru musí být k dispozici pravotočivé pole.

Výrobek není schválen k provozu v levotočivém poli!

6.2.2 Při nesprávném směru otáčení

Při použití spínacích přístrojů Wilo

Spínací přístroje Wilo jsou koncipovány tak, aby připojené výrobky bylo možné provozovat se správným směrem otáčení. Při špatném směru otáčení je třeba zaměnit 2 fáze/vodiče síťového napájení k jističi.

V případě svorkovnic instalovaných v místě:

Při špatném směru otáčení se musí u motorů s přímým náběhem zaměnit 2 fáze, u motorů s náběhem hvězda/trojúhelník se musí zaměnit přívody dvou vinutí, například U1 za V1 a U2 za V2.

6.3 Nastavení řízení hladiny

Správné nastavení řízení hladiny najdete v návodu k montáži a provozu řízení k nastavení hladiny.

Dbejte přitom na údaje o minimální hladině vody nad produktem!

6.4 Uvedení do provozu

Menší množství průsaků oleje na kluzných těsnicích kroužcích při dodávce je nezávadné, musí se ale před spuštěním nebo ponořením do dopravovaného média odstranit.

V pracovní oblasti agregátu se nezdržujte! Je zakázáno zdržovat se v pracovní oblasti při zapínání výrobku nebo za jeho provozu.

Před prvním zapnutím musí být zkontrolována instalace podle kapitoly Ustavení a musí být provedena zkouška izolace podle kapitoly Údržba a opravy.

Varování před zhmožděním! U mobilních instalací může agregát při zapnutí nebo během provozu spadnout. Zajistěte, aby byl agregát postaven na pevném podkladu a aby byl správně namontován stojan čerpadla.

Podepřené agregáty musí být před opětovným postavením vypnuté.

U provedení se zástrčkou CEE respektujte IP třídu krytí zástrčky CEE.

6.4.1 Před zapnutím

Zkontrolujte následující body:

- Vedení kabelu – bez smyček, mírně napnuto
- Kontrola teploty dopravovaného média a hloubky ponoření – viz Technické údaje
- Pokud se na výtlačné straně používá hadice, musí se před použitím propláchnout čistou vodou, aby usazeninami nemohlo dojít k ucpání.
- Vyčistěte čerpadlovou jímku od hrubých nečistot
- Vyčistěte potrubní systém na straně sání i výtlaku
- Otevřete všechna šoupátka na straně sání i výtlaku
- Hydraulické těleso musí být zaplaveno vodou, tzn. musí být kompletně naplněno médiem a nesmí se v něm nacházet žádný vzduch. Odvzdušnění lze provést vhodným odvzdušňovacím zařízením, nebo pokud jsou k dispozici, pomocí odvzdušňovacích šroubů u výtlačného hrdla.
- Kontrolujte pevné uložení a utažení příslušenství, potrubního systému, závěsného zařízení
- Kontrola stávajících řízení hladiny nebo ochrany proti chodu nasucho

6.4.2 Po zapnutí

Jmenovitý proud se při rozběhovém procesu krátkodobě překročí. Po ukončení tohoto procesu by provozní proud již neměl překročit jmenovitý proud.

Pokud se motor po zapnutí okamžitě nerozběhne, musí se ihned vypnout. Před opětným zapnutím je nutno dodržovat spínací přestávky podle Technických údajů. Při nové poruše se musí agregát okamžitě znovu vypnout. Opětné zapnutí se smí provést teprve po odstranění poruchy.

6.5 Počínání během provozu

Při provozu výrobku je třeba dodržovat zákony a předpisy, které platí na místě nasazení pro zabezpečení pracoviště, úrazovou prevenci a pro zacházení s elektrickými stroji. V zájmu bezpečnosti pracovního postupu musí provozovatel stanovit rozvrh práce pro personál. Za dodržování předpisů odpovídají všichni členové personálu.

Během provozu se určité součásti otáčejí (oběžné kolo, vrtule) a zaručují tak dopravu média. V důsledku určitých obsažených látek může na těchto součástech dojít k vytvoření velmi ostrých hran.

Varování před rotujícími částmi! Rotující součásti mohou pohmoždit a odříznout části těla. Během provozu nikdy nesahejte do hydraulické části ani na rotující součásti. Před údržbou nebo opravami vypněte stroj a počkejte na zastavení rotujících součástí!

Dále uvedené body je třeba pravidelně kontrolovat:

- provozní napětí (přípustná odchylka +/- 5 % jmenovitého napětí)
- kmitočet (přípustná odchylka +/- 2 % jmenovitého kmitočtu)

- příkon (přípustná odchylka mezi fázemi max. 5 %)
- napěťový rozdíl mezi jednotlivými fázemi (max. 1 %)
- četnost spínání a přestávky mezi spínáním (viz Technické údaje)
- vnášení vzduchu u přívodu, event. bude třeba montovat usměrňovací plech
- minimální překrytí vodou, kontrola úrovně hladiny, ochrana proti chodu nasucho
- klidný chod
- uzavírací šoupátka v přívodním a výtlačném potrubí musí být otevřená

7 Konečné odstavení z provozu/ likvidace

Veškeré práce musí být provedeny s velkou pečlivostí.

Vždy používejte potřebné prostředky na ochranu těla.

Všechny práce v nádrži nebo nádobách musí být prováděny vždy v souladu s místními bezpečnostními předpisy a opatřeními. Vždy musí být přítomna další osoba k zajištění.

Ke zvedání a spouštění výrobku se smí používat pouze technicky bezvadná pomocná zařízení a úředně schválené vázací a zvedací prostředky.

Nebezpečí ohrožení života vadnou funkcí!
Vázací prostředky a zvedací zařízení musí být technicky bez vad. Práce je dovoleno zahájit teprve po zjištění technické bezchybnosti zdvihacího zařízení. Bez těchto kontrol hrozí nebezpečí ohrožení života!

7.1 Přechodné odstavení z provozu

Při tomto druhu vypnutí zůstává stroj vestavěn a neodpojuje se od elektrické sítě. Při přechodném odstavení z provozu musí výrobek zůstat kompletně ponořen, aby byl chráněn před mrazem a ledem. Musí být zabezpečeno, aby nedošlo ke kompletnímu zamrznutí provozního prostoru a dopravovaného média.

Zaručuje se tím stálá provozní pohotovost výrobku. Při déletrvajících prostojích v pravidelných odstupech (měsíčně a čtvrtletně) provádějte funkční běhy trvající cca 5 minut.

Pozor!
Funkční běhy se smí uskutečnit pouze za platných podmínek provozu a používání. Běh za sucha není dovolen! Nerespektování tohoto požadavku může mít za následek úplné zničení!

7.2 Konečné odstavení z provozu k provedení údržby nebo uskladnění

Zařízení vypněte a výrobek musí být odpojen od sítě a zajištěn proti opětovnému zapnutí kvalifikovaným elektrikářem. Agregáty s konektorem musí být vypojeny ze zásuvky (netahejte za kabel). Potom lze začít s pracemi nutnými k demontáži, údržbě a uskladnění.

Nebezpečí, toxické látky!
Výrobky, použité na dopravu médií ohrožujících zdraví, je třeba před započetím jakýchkoliv prací celkově dekontaminovat! Hrozí nebezpečí ohrožení života! Používejte potřebné prostředky na ochranu těla!

Pozor před popáleninami!
Části tělesa se mohou zahřát na daleko vyšší teplotu než 40 °C. Hrozí nebezpečí popálení! Po vypnutí nechte stroj nejprve vychladnout na teplotu okolí.

7.2.1 Demontáž

Při stacionární instalaci ve vlhku musíte uvolnit provozní prostor. Potom musíte agregát odpojit od výtlačného potrubí a vyjmout pomocí zdvihacího zařízení z šachty. Dbejte přitom, aby nedošlo k poškození napájecího vedení!

7.2.2 Vrácení dodávky/uskladnění

Pro expedici musíte díly zabalit do dostatečně velkých umělohmotných pytlů odolných proti roztržení a těsných, aby z nich nic nevytékalo.

Expedice musí být provedena prostřednictvím instruovaných dopravců.

V této souvislosti přihlížejte také ke kapitole Přeprava a uskladnění!

7.3 Opětovné uvedení do provozu

Před opětovným uvedením do provozu očistěte výrobek od prachu a usazenin oleje. Potom proveďte veškerá opatření a práce údržby předepsaná v kapitole Údržba a opravy.

Po ukončení těchto prací lze výrobek vestavět a kvalifikovaný elektrikář ho může připojit k elektrické síti. Tyto práce musí být provedeny podle kapitoly Ustavení.

Zapnutí výrobku musí být provedeno podle kapitoly Uvedení do provozu.

Výrobek se smí opět zapnout pouze v bezvadném a provozně pohotovém stavu.

7.4 Likvidace

7.4.1 Provozní prostředky

Oleje a maziva se musí zachycovat do vhodných nádob a likvidovat podle směrnice 75/439/EHS a výnosů podle zákona/nařízení o nakládání s odpadními látkami – v Německu §§ 5a, 5b AbfG)

Směsi vody s glykolem odpovídají podle německé vyhlášky o látkách ohrožujících vody VwVws 1999 třídě ohrožení vod 1. Při likvidaci respektujte normu DIN 52 900 (o propandiolu a propylénglykolu).

7.4.2 Ochranné oděvy

Ochranné oděvy použité při čištění a údržbě zlikvidujte podle kódu odpadu TA 524 02 a směrnice ES 91/689/EHS.

7.4.3 Výrobek

Řádnou likvidací tohoto výrobku se předchází ekologickým škodám a ohrožení zdraví osob.

- Při likvidaci výrobku a jeho částí využijte služeb veřejných nebo soukromých společností zabývajících se likvidací.
- Další informace o správné likvidaci si můžete vyžádat u městské správy, úřadu pověřeného likvidací nebo tam, kde jste produkt zakoupili.

8 Preventivní údržba

Před provedením údržby a oprav výrobek odpojte podle kapitoly Uvedení do provozu a vyjměte ho.

Po provedení údržby a oprav výrobek instalujte a zapojte podle kapitoly Uvedení do provozu. Zapnutí výrobku musí být provedeno podle kapitoly Uvedení do provozu.

Údržbu a opravy musí vykonávat pověřené servisní dílny, zákaznické služby společnosti Wilo nebo kvalifikovaný odborný personál!

Údržbu a opravy nebo konstrukční změny, které nejsou v tomto návodu k provozu a údržbě uvedeny nebo které mohou naručit bezpečnost ochrany proti výbuchu, smí provádět jedině výrobce nebo autorizované servisní dílny.

Opravy ve spárách se zabezpečením proti průšlehu je dovoleno provádět pouze v souladu s konstrukčními požadavky výrobce. Opravy v souladu s hodnotami uvedenými v tabulkách 1 a 2 normy DIN EN 60079-1 jsou zakázané. Je dovoleno používat pouze výrobcem stanovené uzavírací šrouby, které odpovídají minimální třídě pevnosti A4-70.

Nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem!
Při pracích na elektrických přístrojích vzniká nebezpečí ohrožení života úrazem elektrickým proudem. Při provádění údržby a oprav agregát vždy odpojte od sítě a zajistěte ho proti nežádoucímu zapnutí. Poškození napájecího vedení musí zásadně odstraňovat pouze kvalifikovaný elektrikář.

Věnujte pozornost těmto zásadám:

- Tento návod musí být k dispozici personálu údržby a personál je povinen ho respektovat. Provádět se smí pouze zde uvedené práce a opatření údržby.
- Veškeré údržbářské, inspekční práce a čištění výrobku musí vyškolený kvalifikovaný personál provádět na bezpečném pracovišti s maximální pečlivostí. Vždy používejte potřebné prostředky na ochranu těla. Při veškerých pracích musí být stroj odpojen od sítě a zajištěný proti opětovnému zapnutí. Musí se zabránit neúmyslnému zapnutí.

- Všechny práce v nádrži nebo nádobách musí být prováděny vždy v souladu s místními bezpečnostními předpisy a opatřeními. Vždy musí být přítomna další osoba k zajištění.
- Ke zvedání a spouštění výrobku se smějí používat pouze technicky bezvadná zvedací zařízení a úředně schválené vázací prostředky. **Přesvědčete se o tom, že vázací prostředky, lana a bezpečnostní zařízení zvedacího zařízení jsou v technicky bezvadném stavu. Práce je dovoleno zahájit teprve po zjištění technické bezvadnosti zdvihacího zařízení. Od těchto kontrol nelze upustit – hrozí nebezpečí ohrožení života!**

- Pracemi na elektrické soustavě výrobku a zařízení smí být pověřeni pouze kvalifikovaní elektrikáři. Vadné pojistky je nutno vyměnit. Zásadně se nesmějí opravovat! Používat je dovoleno pouze pojistky s uvedenou intenzitou proudu a pojistky předepsaného druhu.
- Při použití hořlavých rozpouštědel a čisticích prostředků je zakázáno používat otevřený plamen, nechráněné světlo a platí zákaz kouření.
- Výrobky použité na cirkulaci zdraví škodlivých médií nebo stroje, které jsou s nimi v kontaktu, je třeba dekontaminovat. Dbejte rovněž na to, aby nedocházelo ke vzniku zdraví škodlivých plynů a aby byl vyloučen jejich výskyt.
  Při úrazech působením zdraví škodlivých médií popř. plynů ihned zahajte opatření první pomoci podle vývěsky v provozovně a ihned se poraďte s lékařem!

- Dbejte, aby požadované nástroje a materiály byly k dispozici. Pořádek a čistota jsou předpokladem bezpečné a bezchybné práce na výrobku. Po ukončení práce odstraňte použitý čisticí materiál a nástroje z agregátu. Uschovejte veškerý materiál a nástroje na místě k tomu určeném.
- Provozní média (např. oleje, maziva atd.) se musí zachycovat do vhodných nádob a likvidovat podle předpisů (podle směrnice 75/439/EHS a výnosů podle zákona/nařízení o nakládání s odpadními látkami – v Německu §§5a, 5b AbfG). Při čištění a údržbě používejte vhodný ochranný oděv. Tento oděv je třeba likvidovat podle odpadního kódu TA 524 02 a směrnice ES 91/689/EHS. Používat je dovoleno pouze maziva doporučená výrobcem. Oleje a maziva se nesmí směšovat.
- Používejte pouze originální součásti od výrobce.

8.1 Provozní prostředky

Provozní prostředky, které mají schválení pro potravinářské aplikace podle USDA-H1, jsou označeny značkou „*“!

8.1.1 Přehled maziv

Používá se mazací olej AVIATICON CR 22.
K doplnění nebo naplnění musíte použít tento olej.

Alternativně smíte použít mazací oleje třídy C podle DIN 51517 o viskozitě 22.

Množství náplně
- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Přehled – mazací tuk

Jako mazací tuk podle DIN 51818/NLGI třída 3 lze použít:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Lhůty k provedení údržby

Přehled potřebných lhůt údržby:

Při použití značně abrazivních nebo agresívních médií se intervaly údržby zkracují o 50 %!

Před prvním uvedením do provozu nebo po delším uskladnění
- Kontrola izolačního odporu

Měsíčně
- Kontrola příkonu a napětí
- Kontrola použitého spínacího zařízení/relé

3000 hodin provozu nebo nejpozději po 1 roce
- Vizuální kontrola přívodních kabelů
- Vizuální kontrola příslušenství
- Výměna provozních prostředků v olejové těsnicí komoře
- Čištění hydrauliky

15000 hodin provozu nebo nejpozději po 5 letech
- Generální oprava

8.3 Úkony údržby

8.3.1 Kontrola izolačního odporu

K provedení kontroly izolačního odporu je nutno odpojit přívodní kabel. Potom lze odpor změřit

pomocí zkoušečky izolace (měřicí stejnosměrné napětí je 1000 voltů). Je nepřípustný pokles pod následující hodnoty:

- Při prvním uvedení do provozu: Hodnota izolačního odporu nesmí klesnout pod 20 MΩ.
- Při dalších měřeních: Hodnota musí být vyšší než 2 MΩ.

Je-li izolační odpor kabelu nebo motoru příliš nízký, může dojít ke vniknutí vlhkosti do kabelu nebo motoru. Stroj již nepřipojujte a záležitost konzultujte s výrobcem!

8.3.2 Kontrola příkonu a napětí

Požaduje se pravidelná kontrola odběru proudu a napětí u všech 3 fází. Za normálního provozu má konstantní úroveň. Mírné kolísání je závislé na vlastnosti dopravovaného média. Sledováním odběru proudu lze možná poškození a/nebo chybné funkce oběžného kola, ložiska a/nebo motoru včas zjistit a odstranit je. Tímto způsobem lze většinou zabránit závažnějším následným škodám a lze snížit riziko totálního výpadku.

8.3.3 Kontrola použitého spínacího zařízení/relé

Kontrola bezporuchové funkce použitého spínacího zařízení/relé. Vadné přístroje musí být ihned vyměněny, protože nezaručují ochranu výrobku. Údaje k postupu kontroly jsou uvedeny v návodu k provozu spínacího zařízení/relé.

8.3.4 Vizuální kontrola přívodních kabelů

Přívodní kabely je nutno kontrolovat s ohledem na výskyt puchýřů, trhlin, škrábanců, stop oděru a/nebo otlačení. Pokud se zde zjistí poškození, je nutno poškozený přívodní kabel okamžitě vyměnit.

Výměnu kabelů smí provádět pouze výrobce nebo autorizované resp. certifikované servisní dílny. Produkt se smí opět uvést do provozu teprve po odborném odstranění škody!

8.3.5 Vizuální kontrola příslušenství

Kontrola správného uložení a bezporuchové funkce příslušenství. Uvolněné nebo vadné příslušenství se musí okamžitě opravit popř. vyměnit.

8.3.6 Generální oprava

Při generální opravě se kromě normálních úkonů údržby navíc kontrolují popř. vyměňují ložiska motoru, hřídelová těsnění, těsnicí O kroužky a napájecí vedení. Tyto práce smí provádět pouze výrobce nebo autorizovaná servisní dílna.

8.4 Výměna provozních prostředků

Vypuštěný provozní prostředek se musí kontrolovat se zaměřením na výskyt znečištění a příměsi vody. Při značném znečištění provozního prostředku a při podílu vody nad 1/3 se výměna musí opakovat po 4 týdnech. Pokud se v provozním prostředku znovu zjistí voda, je odůvodněno podezření, že je vadné utěsnění. Konzultujte prosím vašeho výrobce.

Při kontrole těsnicího prostoru nebo netěsnosti se v případě vadného těsnění během příštích 4 týdnů po výměně znovu rozsvítí indikace.

Při výměně provozních prostředků zásadně platí:

- Výrobek vypněte, nechte vychladnout, odpojte od sítě (tímto úkonem pověřte kvalifikovaného elektrikáře!), vyčistěte a odstavte na pevný podklad ve svislé poloze.
- Teplé nebo horké provozní prostředky mohou být pod tlakem. Unikající provozní prostředek může způsobit popáleniny. Proto stroj nechte nejprve vychladnout na teplotu okolí!
- Zajistěte stroj proti převrácení a sesmeknutí!
- V případě některých povrchových úprav tělesa jsou šroubové zátky chráněny krytem z umělé hmoty. Musíte je sejmout a po provedení úspěšné výměny opět instalovat a ošetřit těsnicím materiálem, odolným proti kyselinám (např. SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Olejová těsnicí komora

Obr. 3: Závěrné šrouby

1	Závěrný šroub

1 Opatrně a pomalu vyšroubujte závěrný šroub olejové těsnicí komory.
Pozor: Provozní prostředek může být pod tlakem!

2 Vypusťte provozní prostředek a zachyťte jej ve vhodné nádobě. Pro úplné vyprázdnění musíte stroj mírně naklonit do strany.
Dbejte na to, aby se stroj nemohl převrátit nebo sesmeknout!

3 Provozní prostředek doplňujte otvorem závěrného šroubu. Používejte předepsané provozní prostředky a dodržujte množství náplně.
4 Očistěte závěrný šroub, vložte nový těsnicí kroužek a opět zašroubujte.

8.5 Čištění hydrauliky

Obr. 4: Hydraulika, čištění

1	Šroub s vnitřním šestihranem	2	Sací koš
3	Spirálové těleso		

1 Položte výrobek do horizontální polohy na odkládací plochu
Zajistěte výrobek proti sklouznutí nebo pádu.

2 Povolte tři rouby s vnitřním šestihranem vč. pružné podložky.
3 Vyjměte sací koš vč. spirálového tělesa.
4 Vyčistěte dostupné součásti vodním paprskem a kartáčem.
5 Po vyčištění opět nasaďte spirálové těleso a sací koš.
6 Osaďte tři šrouby s vnitřním šestihranem novými pružnými podložkami a zašroubujte je.
7 Pevně utáhněte šrouby s vnitřním šestihranem (28 Nm)

9 Hledání a odstraňování poruch

V zájmu zabránění úrazům osob a věcným škodám při odstraňování poruch stroje se požaduje bezpodmínečné dodržování následujících pokynů:

- Poruchu odstraňte pouze za předpokladu, že máte k dispozici kvalifikovaný personál, tzn. jednotlivými pracemi se smí pověřovat pouze školený odborný personál, např. práce na elektrickém zařízení musí provést elektrotechnik.
- Zajistěte stroj vždy proti nechtěnému opětnému rozběhu odpojením od elektrické sítě. Učiňte vhodná preventivní bezpečnostní opatření.
- Postarejte se o to, aby bylo kdykoliv zaručeno bezpečnostní vypnutí stroje druhou osobou.
- Zajistěte pohyblivé součásti stroje tak, aby nikdo nemohl utrpět úraz.
- Svévolné zásahy do výrobku provádíte na vlastní nebezpečí a zprošťují výrobce veškerých závazků v případě vznesení nároků na záruční plnění!

9.0.1 Porucha: Agregát se nerozbíhá

1 Přerušený přívod proudu, zkrat nebo zemní spojení v rozvodu nebo ve vinutí motoru
• Pověřte odborníka kontrolou nebo provedením výměny rozvodu a motoru
2 Vypnutí pojistkami, motorovým jističem a kontrolními zařízeními
• Pověřte odborníka kontrolou nebo výměnou přípojek
• Nechejte instalovat nebo nastavit motorový jistič a pojistky v souladu s technickými požadavky, resetujte kontrolní zařízení
• Zkontrolujte volný chod oběžného kola/vrtule a případně je očistěte nebo opravte
3 Kontrolní zařízení utěsněného prostoru (volitelné příslušenství) přerušilo proudový obvod (závisí na provozovateli)
• Viz porucha: Netěsnost kluzného kroužkového těsnění, kontrola utěsněného prostoru hlásí poruchu nebo vypíná agregát

9.0.2 Porucha: Agregát se rozbíhá, motorový jistič ale brzy po uvedení do provozu stroj vypíná

1 Tepelná spoušť motorového jističe je nesprávně nastavena
• Pověřte odborníka kontrolou vypínače podle technických údajů a případnou úpravou nastavení
2 Zvýšený odběr proudu v důsledku většího poklesu napětí
• Pověřte odborníka kontrolou napěťových hodnot jednotlivých fází a podle potřeby změnou připojení
3 Chod na 2 fáze
• Pověřte odborníka kontrolou nebo úpravou přípojek
4 Příliš velký napěťový rozdíl na 3 fázích
• Pověřte odborníka kontrolou nebo úpravou připojení a spínacího zařízení
5 Nesprávný směr otáčení
• Zaměnit 2 fáze síťového vedení
6 Oběžné kolo/vrtule se zastavilo následkem zadření, ucpáním a ulpěním tuhých těles, zvýšený odběr proudu
• Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo/vrtuli nebo vyčistěte sací hrdlo
7 Nadměrná hustota média
• Konzultujte s výrobcem

9.0.3 Porucha: Agregát běží, ale nečerpá

1 Není k dispozici čerpané médium
• Otevřete přítok nádrže nebo šoupátko
2 Přívod je ucpán
• Očistěte přívod, šoupátko, sací těleso, sací hrdlo nebo sací síto
3 Oběžné kolo/vrtule je blokována nebo stojí

- Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo/vrtuli

4 Defekt hadice/potrubí
- Vyměňte vadné díly

5 Přerušovaný provoz
- Zkontrolujte rozvaděč

9.0.4 Porucha: Agregát běží, uvedené provozní parametry ale nejsou dodrženy

1 Přívod je ucpán
- Očistěte přívod, šoupátko, sací těleso, sací hrdlo nebo sací síto

2 Uzavřené šoupátko ve výtlačném potrubí
- Otevřete šoupátko

3 Oběžné kolo/vrtule je blokována nebo stojí
- Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo/vrtuli

4 Nesprávný směr otáčení
- Zaměnit 2 fáze síťového vedení

5 Vzduch v zařízení
- Zkontrolujte a případně odvzdušněte potrubí, tlakový plášť a čerpadlovou část

6 Agregát čerpá proti nadměrnému tlaku
- Zkontrolujte a zcela otevřete šoupátko ve výtlačném potrubí, použijte jiné oběžné kolo, konzultujte s výrobcem

7 Známky opotřebení
- Vyměňte opotřebené díly

8 Defekt hadice/potrubí
- Vyměňte vadné díly

9 Nedovolený obsah plynů v dopravovaném médiu
- Konzultujte s výrobcem

10 Chod na 2 fáze
- Pověřte odborníka kontrolou nebo úpravou přípojek.

11 Nadměrný pokles vodní hladiny za provozu
- Zkontrolujte napájení a kapacitu zařízení, zkontrolujte nastavení a funkci hladinových spínačů

9.0.5 Porucha: Neklidný a hlučný chod agregátu

1 Chod agregátu v nedovoleném provozním rozsahu
- Zkontrolujte a případně upravte provozní parametry agregátu nebo přizpůsobte provozní podmínky

2 Ucpání sacího hrdla, sacího síta a oběžného kola/vrtule
- Vyčistěte sací hrdlo, sací síto a oběžné kolo/vrtuli

3 Těžký chod oběžného kola
- Vypněte agregát, zajistěte ho proti opětovnému zapnutí, uvolněte oběžné kolo

4 Nedovolený obsah plynů v dopravovaném médiu
- Konzultujte s výrobcem

5 Chod na 2 fáze
- Pověřte odborníka kontrolou nebo úpravou přípojek

6 Nesprávný směr otáčení
- Zaměnit 2 fáze síťového vedení

7 Známky opotřebení
- Vyměňte opotřebené díly

8 Defekt ložiska motoru
- Konzultujte s výrobcem

9 Agregát byl namontován s pnutím
- Zkontrolujte montáž, příp. použijte pryžové kompenzátory

9.0.6 Porucha: Netěsnost kluzného kroužkového těsnění, kontrola utěsněného prostoru hlásí poruchu nebo vypíná agregát

Kontrolní zařízení utěsněného prostoru je volitelné příslušenství a není k dispozici pro všechny typy. Příslušné údaje naleznete v potvrzení objednávky nebo ve schématu elektrického zapojení.

1 Tvorba kondenzátu v důsledku delšího skladování a vysokého kolísání teplot
- Nechte stroj na chvíli (max. 5 min.) běžet bez připojení kontrolního zařízení utěsněného prostoru

2 Vyrovnávací nádrž (volitelná u poldrového čerpadla) je zavěšena příliš vysoko
- Vyrovnávací nádrž instalujte max. 10 m nad spodní hranou nasávacího prvku

3 Zvýšené netěsnosti při použití nového těsnění s kluznými kroužky
- Vyměňte olej

4 Defekt kabelu kontroly utěsněného prostoru
- Vyměňte zařízení ke kontrole utěsněného prostoru

5 Defekt kluzného kroužkového těsnění
- Vyměňte kluzné kroužkové těsnění, konzultujte s výrobcem!

9.0.7 Další opatření k odstranění poruch

Pokud se vám nepodaří odstranit poruchy pomocí uvedených opatření, kontaktujte servis. Ten vám může nabídnout tyto možnosti:

- Telefonickou nebo písemnou radu servisního střediska
- Podporu servisu na místě

• Kontrolu nebo opravu agregátu v závodě

Uvědomte si, že některé služby našeho servisu mohou být spojeny s dalšími náklady! Podrobné informace vám v této souvislosti poskytne servis.

10 Náhradní díly

Objednávka náhradních dílů se zajišťuje prostřednictvím zákaznických služeb výrobce. Aby nedocházelo ke zpětným dotazům a chybným objednávkám, vždy uvádějte sériové nebo objednací číslo.

Technické změny vyhrazeny!

1 Вступление

Уважаемые заказчики, дамы и господа!

Мы рады, что Ваш выбор сделан в пользу оборудования нашей фирмы. Вы приобрели изделие, которое было изготовлено на современном уровне техники и технологии. Внимательно прочтите данную инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию перед первым вводом в эксплуатацию. Только таким образом возможно обеспечить безопасную и экономичную работу оборудования.

Данная документация содержит все необходимые данные об изделии, обеспечивающие его эффективное использование по назначению. Кроме того, Вы найдете здесь информацию, позволяющую вовремя распознать опасности, снизить расходы на ремонт и простои, повысить срок службы и надежность работы изделия.

Перед началом работ подлежат выполнению принципиально все требования техники безопасности и указания изготовителя. Настоящая инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию углубляет и/или дополняет существующие национальные предписания по охране труда и технике безопасности. Эта инструкция всегда должна находиться на месте эксплуатации изделия и быть доступна персоналу.

1.1 Информация о данном документе

Оригинальная инструкция по эксплуатации написана на немецком языке. Инструкции на остальных языках представляют собой перевод оригинальной инструкции.

Копия заявления о соответствии стандартам ЕС является составной частью данной инструкции.

При не согласованных с нами технических изменениях приведенных в нем конструкций данное заявление теряет свою силу.

1.2 Строение данной инструкции

Инструкция разделена на главы. Каждая глава имеет заголовок, позволяющий определить, что описывается в этой главе.

Оглавление служит одновременно и как краткая справка, т. к. в нем приведены все основные разделы с заголовками.

Особо выделены все важные инструкции и указания по технике безопасности. Точные данные о строении этих текстов Вы найдете в главе 2 «Техника безопасности».

1.3 Квалификация персонала

Весь персонал, который работает на оборудовании или с ним, должен иметь соответствующую квалификацию, например, электрические работы разрешается выполнять только квалифицированным специалистам-электрикам. Весь персонал должен быть совершеннолетним.

Обслуживающий персонал должен также дополнительно соблюдать действующие местные правила по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.

Необходимо убедиться в том, что персонал прочел и понял данную инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию; при необходимости, следует заказать у изготовителя данную инструкцию на требуемом языке.

Данное изделие не предназначено для использования лицами (в т. ч. детьми) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостатком опыта и/или знаний, за исключением случаев, когда они находятся под постоянным присмотром ответственных за них лиц и получили от них указания, как пользоваться изделием.

Во избежание игр с изделием дети должны находиться под постоянным присмотром.

1.4 Используемые сокращения и термины

В данной инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию используются различные сокращения и термины.

- см. на обор. = смотри на обороте!
- отн. = относительно, касательно
- ок. = около, приблизительно
- т. е. = то есть
- мин. = минимум, не менее
- макс. = максимум, не более
- и т. д. = и так далее
- см. также = смотри также
- напр. = например

Сухой ход
Изделие работает с полной частотой вращения, но отсутствует перекачиваваемая среда. Следует избегать возникновения сухого хода, при известных обстоятельствах должно быть установлено предохранительное устройство!

Устройство защиты от сухого хода
Устройство защиты от сухого хода должно вызывать автоматическое отключение изделия, если достигнуто минимальное покрытие изделия водой. Это достигается путем установки поплавкового выключателя.

Устройство управления уровнем
Устройство управления уровнем должно автоматически включать и выключать изделие при различных уровнях заполнения. Это достигается путем установки одного или двух поплавковых выключателей.

1.5 Иллюстрации

Используемые иллюстрации – это вымышленные и оригинальные чертежи изделий. Не возможно иначе при таком многообразии наших изделий и таком количестве различных размеров, связанном с модульной системой. Точные иллюстрации и размеры приведены на размерном чертеже, инструкции по проектированию и/или монтажной схеме.

1.6 Авторское право

Авторское право по настоящей Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию сохраняются за изготовителем. Настоящая Инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию предназначена для монтажников и персонала, работающего и осуществляющего техническое обслуживание оборудования. Инструкция содержит предписания и иллюстрации технического характера, которые не разрешается полностью или частично размножать, распространять или использовать без разрешения для конкурентных целей или сообщать третьим лицам.

1.7 Право на внесение изменений

Изготовитель сохраняет за собой все права на внесение технических изменений в установки и/или конструктивные детали. Действие настоящей Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию распространяется на изделие, указанное на титульном листе.

1.8 Гарантия

В этой главе приводится общая информация о гарантийных обязательствах. Договорные положения всегда имеют приоритет и не отменяются этой главой!

Изготовитель обязуется устранять любые неисправности и дефекты в изделиях, проданных им, если выполнялись следующие условия:

1.8.1 Общие сведения

- Речь идет о низком качестве материала, изготовления и/или конструкции.
- О дефектах сообщается изготовителю письменно в течение договоренного гарантийного срока.
- Изделие использовалось только по назначению и в предусмотренных условиях эксплуатации.
- Все предохранительные и контрольные устройства были подключены и проверены квалифицированным персоналом.

1.8.2 Гарантийный срок

Если договором не установлено иного, гарантийный срок составляет 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию или 18 месяцев с даты поставки. Иные условия должны быть указаны в письменном виде в подтверждении заказа. Он длится не менее, чем до установленного договором конца гарантийного срока изделия.

1.8.3 Запасные части, дооснастка и переделки

Для ремонтов, замены, дооснастки и переделок допускается использовать только оригинальные запасные части, предлагаемые изготовителем. Лишь они гарантируют максимально возможный срок службы, безопасность и надежность в работе. Эти детали и узлы разработаны специально для наших изделий. Несанкционированные дооснастки и переделки и использование неоригинальных запасных частей может вести к серьезным повреждениям изделия и/или к тяжелым травмам персонала.

1.8.4 Техническое обслуживание

Следует регулярно проводить предусмотренные работы по техническому обслуживанию и осмотрам. Их проведение разрешается доверять только опытным, квалифицированным и получившим специальный допуск лицам. Работы по техническому обслуживанию, не предусматриваемые настоящей инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также все виды ремонтных работ должны проводиться только силами изготовителя и авторизованных им мастерских.

1.8.5 Повреждения изделия

Неполадки и неисправности, ухудшающие безопасность, должны быть незамедлительно и квалифицированно устранены обученным этому персоналом. Изделие допускается к эксплуатации только в технически безупречном состоянии. Во время установленного договором гарантийного срока ремонт изделия разрешается выполнять только изготовителю и/или авторизованной мастерской! Изготовитель оставляет за собой право потребовать отправить неисправное оборудование на завод в целях его осмотра!

1.8.6 Исключение ответственности

За неисправности и дефекты фирма не несет никакой ответственности в одном из следующих случаев:

- Неправильно выполненные нами расчеты из-за неверных данных пользователя или заказчика
- Несоблюдение указаний по технике безопасности, предписаний и необходимых требований, устанавливаемых немецким законодательством и данной инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию
- Неправильное хранение и транспортировка
- Неправильный монтаж/демонтаж
- Неправильное техническое обслуживание
- Неправильно выполненные ремонтные работы
- Неправильно выполненные строительные работы
- Химические, электрохимические и электрические воздействующие факторы
- Износ

При этом исключается любая ответственность изготовителя за причиненный физический и/или материальный ущерб.

2 Техника безопасности

В этой главе приведены все общедействующие указания по технике безопасности и технические инструкции. Кроме того, в каждой главе приводятся особые указания по технике безопасности и технические инструкции. Во время различных стадий работы изделия (монтаж, эксплуатация, техническое обслуживание, транспортировка и т. п.) необходимо строго соблюдать все указания и инструкции. Пользователь несет ответственность за то, чтобы весь персонал исполнял эти указания и инструкции.

2.1 Инструкции и указания по технике безопасности

В этой инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию используются инструкции и указания по технике безопасности для предотвращения травм людей и материального ущерба. Для однозначного их выделения в тексте, инструкции и указания по технике безопасности различаются следующим образом:

2.1.1 Инструкция

Инструкция печатается жирным шрифтом размером 9 пунктов. Инструкции содержат текст, который указывает на предшествующий текст или определенные разделы главы или выделяет краткие инструкции.

Пример:

Для взрывозащищенного оборудования соблюдайте также информацию, приведенную в главе «Вызрывозащита по стандарту ...»!

2.1.2 Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности печатаются с отступом от края 5 мм, с размером жирного шрифта 12 пунктов. Указания только в отношении материального ущерба печатаются шрифтом серого цвета.

Указания в отношении травм людей печатаются шрифтом черного цвета и всегда связаны с

символом опасности. В качестве предупреждающих символов используются символы опасности, запрещающие и предписывающие символы.
Пример:

Символ опасности: Общая опасность

Символ опасности, например, «Электрический ток»

Запрещающий символ, например, «Вход запрещен!»

Предписывающий символ, например, «Носить средства индивидуальной защиты!»

Используемые пиктограммы соответствуют общедействующим стандартам и предписаниям, например, DIN, ANSI.

Каждое указание по технике безопасности начинается с одного из следующих сигнальных слов:

- **Опасно**
  Грозит опасность тяжелейших травм или даже смертельного исхода!
- **Осторожно**
  Грозит опасность тяжелейших травм людей!
- **Внимание**
  Грозит опасность травм людей!
- **Внимание** (указание без символа)
  Грозит опасность серьезного материального ущерба, не исключено полное разрушение!

Указания по технике безопасности начинаются с сигнального слова и упоминания опасности, затем указываются источник опасности и возможные последствия, после чего следует указание по предотвращению опасности.

Пример:

Осторожно! Вращающиеся детали! Вращающимся рабочим колесом могут быть сдавлены и отрезаны конечности. Отключить оборудование и дождаться его полной остановки.

2.2 Общие правила техники безопасности

- При монтаже и демонтаже изделия запрещается работать в одиночку в помещениях и шахтах. Всегда должен присутствовать второй человек.
- Все работы (монтаж, демонтаж, техническое обслуживание, инсталляция) разрешается выполнять только при отключенном оборудовании. Изделие должно быть отсоединено от электрической сети и предохранено от повторного включения. Все вращающиеся части должны находиться в неподвижном состоянии.
- Оператор должен незамедлительно сообщать о любой неисправности или неправильной работе старшему ответственному лицу.
- При появлении неисправностей, снижающих безопасность работы, оператор обязан немедленно выключить оборудование. К таким неисправностям относятся:
  - Отказ предохранительных и/или контрольных устройств
  - Повреждение важных деталей
  - Повреждение электрических устройств, проводов и изоляции.
- Инструменты и прочая оснастка должны храниться в отведенных местах, чтобы обеспечивать надежную и безопасную работу.
- При работах в закрытых помещениях необходимо обеспечить достаточную вентиляцию.
- При проведении сварочных работ и/или работ с электрооборудованием необходимо убедиться в отсутствии опасности взрыва.
- Допускается использование только допущенных и проверенных официальными службами такелажных и строповочных средств.
- Строповочные средства должны подбираться в соответствии с конкретными условиями (погода, грузозацепы, груз и т.д.) и должным образом храниться.
- Подвижные вспомогательные подъемные средства следует использовать так, чтобы обеспечивалась их устойчивость во время эксплуатации.

- При пользовании передвижными грузоподъемными средствами для не направляемых грузов следует принять меры по предотвращению их опрокидывания, смещения, соскальзывания и т.п.
- Следует принять меры, предотвращающие нахождение людей под висящими грузами. Кроме того, запрещается перемещать висящие грузы над рабочими местами, где находятся люди.
- При использовании передвижных грузоподъемных средств, при необходимости (например, при ограниченном обзоре), следует привлечь еще одного человека для подачи координирующих команд.
- Поднимаемый груз следует транспортировать так, чтобы при отключении электропитания никто не пострадал. При ухудшении погодных условий такие работы на открытом воздухе следует прекратить.

  Эти указания необходимо строго соблюдать. Несоблюдение может вести к тяжелым травмам персонала и/или к значительному материальному ущербу.

2.3 Примененные нормативные акты

Наша продукция соответствует требованиям

- различных нормативных актов ЕС,
- различных согласованных стандартов,
- и различных национальных стандартов.

Точная информация об использованных нормативных актах и стандартах приведена в Заявлении о соответствии стандартам ЕС.

Кроме того, при эксплуатации, монтаже и демонтаже изделия дополнительно – как основу – требуется соблюдать различные национальные предписания. Это могут быть, например, правила техники безопасности, предписания Союза немецких электротехников VDE, Закон о безопасности оборудования и т. п.

2.4 Символ CE

Символ CE находится на заводской табличке или в непосредственной близости от нее. Заводская табличка расположена на корпусе двигателя или на раме.

2.5 Электрические работы

Наше электрическое оборудование работает на переменном или промышленном токе большой силы. Подлежат соблюдению местные предписания (в частности, VDE 0100). При осуществлении подключений следует руководствоваться главной «Электрическое подключение». Следует строго соблюдать технические данные!

Если произошло выключение изделия каким-либо предохранительным устройством, повторное включение разрешается только после устранения неисправности.

Опасность поражения электрическим током!
Неправильное обращение с электрическим током во время работ на электрооборудовании представляет опасность для жизни! Эти работы должны выполняться только квалифицированными специалистами-электриками.

Внимание! Не допускать попадания влаги!
При попадании влаги в кабель он получает повреждения и становится непригодным. Конец кабеля не погружать в перекачиваемую среду или другую жидкость. Неиспользуемые жилы должны быть заизолированы!

2.6 Электрическое подключение

Работающий на оборудовании оператор должен быть проинструктирован об электропитании изделия, а также о способах отключения его. Рекомендуется установить автомат защитного отключения (FI).

Строго соблюдать действующие национальные стандарты, нормативы и предписания, а также указания местной энергоснабжающей организации.

При включении изделия через электрические пусковые устройства, а особенно электронные – типа устройств плавного пуска и преобразователей частоты в целях соблюдения

Руководящих указаний по электромагнитной совместимости требуется учитывать предписания изготовителя пусковой аппаратуры. Вероятно, потребуются меры по экранированию токоведущих кабелей и линий управления (например, применение специальных кабелей и т.п.).

Подключение разрешается производить лишь через коммутационную аппаратуру, отвечающую гармонизированным стандартам Европейского Союза. Мобильные устройства беспроводной связи могут приводить к перебоям в работе установки.

Осторожно!
Электромагнитное излучение!
Электромагнитное излучение представляет опасность для жизни людей с искусственными водителями ритма сердца. Установите на установку соответствующие таблички и обратите на это внимание лиц, которых это касается!

2.7 Заземление

Наши изделия (агрегат, включая предохранительные устройства и пульт управления, подъемник) должны быть заземлены. Если имеется опасность того, что обслуживающий персонал может войти в контакт с изделием или перекачиваемой средой (например, на строительных площадках), заземленное соединение должно быть дополнительно защищено автоматом защитного отключения.

Электрооборудование соответствует по действующим стандартам классу защиты двигателей IP 68.

2.8 Предохранительные и контрольные устройства

Наши изделия оснащены различными предохранительными и контрольными устройствами. Ими являются, например, приемные сетчатые фильтры, датчики температуры, устройства контроля камеры уплотнений и т. п. Эти устройства запрещается демонтировать или отключать.

Перед вводом в эксплуатацию эти устройства, например, датчики температуры, поплавковые выключатели и т. п. должны быть подключены специалистом-электриком, а затем необходимо проверить их работоспособность. Учтите, что определенные устройства для безупречной работы требуют наличия коммутационного аппарата, например, позистора или датчика PT100. Этот коммутационный аппарат может быть куплен у изготовителя или в специализированной торговой организации.

Персонал должен быть проинструктирован об используемых устройствах и принципе их работы.

Осторожно!
Запрещается эксплуатация изделия, если предохранительные и контрольные устройства были сняты, повреждены и/или не функционируют!

2.9 Порядок действий при эксплуатации оборудования

При эксплуатации изделия подлежат соблюдению действующие по месту установки законы и предписания по обеспечению защиты рабочего места, предотвращению несчастных случаев и обращению с электрическими машинами. В интересах безопасной работы пользователь должен четко определить распределение обязанностей среди персонала. Весь персонал несет ответственность за соблюдение предписаний.

Во время эксплуатации в целях подачи среды определенные узлы вращаются (рабочее колесо, лопасти). Из-за определенных

включений на этих узлах могут образовываться острые кромки.

Осторожно! Вращающиеся детали!
Вращающимися узлами могут быть сдавлены и отрезаны конечности. Во время работы не вводить руки в гидравлические компоненты или во вращающиеся узлы. Перед работами по техническому обслуживанию или ремонту отключить изделие и дождаться полной остановки вращающихся частей!

2.10 Рабочие среды

Каждая рабочая среда отличается в отношении состава, агрессивности, абразивного действия, содержания сухого остатка и многих других аспектов. Наша продукция может использоваться во многих областях. При этому следует учитывать, что из-за изменения плотности, вязкости или состава может изменяться ряд параметров изделия.

Для различных сред требуются также и различные материалы и формы рабочих колес. Чем точнее были сведения Вашего заказа, тем лучше может быть адаптировано наше изделия к Вашим требованиям. Если возникают изменения в области применения и/или в рабочей среде, сообщите нам об этом, чтобы мы могли адаптировать наше оборудование к новым условиям.

При переходе оборудования на новую среду необходимо учитывать следующее:

- Изделия, которые эксплуатировались в грязной воде и хозяйственно-бытовых стоках, запрещается использовать для перекачивания питьевой воды. Используемые материалы не имеют допуска к использованию для перекачивания питьевой воды.
- Изделия, которые эксплуатировались в грязной воде и хозяйственно-бытовых стоках, перед использованием с другими средами должны быть тщательно очищены.
- Оборудование, работавшее на опасных для здоровья средах, перед сменой среды должно быть обеззаражено. Кроме того, следует выяснить, разрешается ли вообще использование данного оборудования с другой средой.
- В оборудовании, которое эксплуатируется со смазочной или охлаждающей жидкостью (например, маслом), при поврежденном контактном уплотнении жидкость может попасть в перекачиваемую среду.

Опасность, вызываемая взрывоопасными средами!
Подача взрывоопасных сред (например, бензина, керосина и т. п.) категорически запрещена. Эти изделия не предназначены для подачи подобных сред!

2.11 Звуковое давление

Изделие, в зависимости от размеров и мощности (кВт), во время эксплуатации создает звуковое давление в диапазоне от 70 Fu (A) до 110 Fu (A).

Действительное звуковое давление зависит, однако, от нескольких факторов. К ним относятся, например, метод монтажа, тип монтажа (сухой, погружной, переносной), крепление принадлежностей (например, подвесного устройства) и трубопроводов, рабочая точка, глубина погружения и т. д.

Мы рекомендуем пользователю выполнить дополнительное измерение на рабочем месте, если изделие работает в своей рабочей точке и при всех условиях эксплуатации.

Внимание! Носить средства защиты органов слуха!
Согласно действующим законам и предписаниям, начиная со звукового давления 85 lt (A) обязательно ношение средств защиты органов слуха! Пользователь несет ответственность за выполнение этого предписания!

3 Транспортировка и хранение

3.1 Поставка

После доставки весь груз сразу же проверить на комплектность и отсутствие повреждений. Об обнаруженных недостатках следует сообщить транспортному предприятию либо же фирме изготовителю еще в день доставки, в противном случае любые претензии будут отклонены. Обнаруженные повреждения должны быть зафиксированы в поставочной или отгрузочной документации.

3.2 Транспортировка

При транспортировке допускается применение только специально предусмотренных и допущенных строповочных средств, транспортных средств и подъемных механизмов. Они должны иметь требуемую грузоподъемность и обеспечивать надежную транспортировку изделия. При использовании цепей следует предотвращать их проскальзывание.

Персонал должен иметь квалификацию для таких работ и во время работы должен соблюдать все действующие местные предписания по технике безопасности.

Поставка изделий с завода-изготовителя или от поставщика производится в подходящей упаковке. Как правило, это исключает опасность повреждений при транспортировке и хранении. При частой смене места расположения оборудования следует бережно сохранять упаковку для повторного использования.

Внимание! Не допускать замерзания!
При использовании питьевой воды в качестве охлаждающего/смазочного средства изделие должно транспортироваться таким образом, чтобы исключить замерзание. Если это не возможно, оборудование должно быть опорожнено и просушено!

3.3 Хранение

Новые поставленные изделия подготовлены таким образом, что их можно хранить как минимум 1 год. В случае промежуточного хранения изделие перед отсылкой на склад следует тщательно очистить!

Для создания надлежащих условий хранения:

- Изделие надежно установить на прочное основание и защитить от опрокидывания. При этом мешалки с погружными двигателями и насосы с напорными кожухами хранятся горизонтально, а насосы для грязной воды и хозяйственно-бытовых стоков и насосы с погружными двигателями – вертикально. Насосы с погружными двигателями могут также храниться и в горизонтальном положении. При этом следить за тем, чтобы они не прогибались. В противном случае образуются недопустимые механические напряжения.

Опасность, вызываемая падением!
Ни в коем случае не класть изделие, предварительно не закрепив его. При падении изделия грозит опасность получения травм!

- Наши изделия могут храниться при температуре не ниже -15 °C. Складское помещение должно быть сухим. Мы рекомендуем надежное от замерзания хранение в помещении с температурой в диапазоне от 5 °C до 25 °C.
  Изделия, заполненные питьевой водой, могут храниться при условии положительных температур в помещениях не более 4 недель. При более длительном хранении их необходимо опорожнить и просушить.

- Недопустимо хранить изделие в помещениях, где производятся сварочные работы, так как излучение и выделяющиеся газы могут разрушать эластомерные части и покрытия.
- В изделиях со всасывающим и/или нагнетательным патрубками их необходимо закрыть, чтобы предотвратить загрязнение.

- Все кабели электропитания следует закрепить и предохранить от изломов, повреждений и проникновения влаги.

Опасность поражения электрическим током! Поврежденные линии электропитания являются источником опасности для жизни! Поврежденные провода должны быть незамедлительно заменены квалифицированным электриком.

Внимание! Не допускать попадания влаги! При попадании влаги в кабель он получает повреждения и становится непригодным. Поэтому конец кабеля не погружать в перекачиваемую среду или другую жидкость.

- Изделие следует оберегать от воздействия прямого солнечного света, высоких температур, мороза и пыли. Высокие или низкие температуры могут привести к серьезным повреждениям лопастей, рабочих колес и покрытий!
- Необходимо регулярно проворачивать рабочие колеса и лопасти. Благодаря этому предотвращается заклинивание подшипников и обновляется слой смазки в скользящем торцевом уплотнении. В изделиях с редуктором при помощи вращения предотвращается заклинивание шестерней и обеспечивается возобновление слоя смазки (что препятствует поверхностному ржавлению).

Осторожно! Острые кромки! На рабочих колесах и лопастях могут образовываться острые кромки. Грозит опасность травмирования! Носите защитные рукавицы.

- Перед вводом в эксплуатацию после длительного хранения изделие следует очистить от загрязнений, например, пыли и остатков масла. Необходимо проверить легкость хода и отсутствие повреждений покрытий рабочих колес и лопастей. **Перед вводом в эксплуатацию проверить уровни заполнения (масло, заливка двигателя и т. п) отдельных изделий и, при необходимости, долить. Изделия, заливаемые питьевой водой, перед вводом в эксплуатацию должны быть полностью ею залиты! Сведения о заливке приведены в технических данных!**

Поврежденные покрытия должны быть незамедлительно восстановлены. Только неповрежденное покрытие полностью выполняет свое назначение!

Если Вы соблюдаете эти правила, Ваше изделие может храниться более длительный срок. Учтите, что эластомерные детали и покрытия подвержены естественному охрупчиванию. При хранении свыше 6 месяцев мы рекомендуем проверять их и, при необходимости, заменять. Для выяснения этих возможностей необходимо проконсультироваться с заводом-изготовителем.

3.4 Возврат

Изделия, которые посылаются обратно на завод-изготовитель, должны быть чистыми и должным образом упакованы. Это означает, что изделие должно быть очищено от загрязнений, а при использовании вредных для здоровья сред должно быть обеззаражено. Упаковка должна надежно защищать изделие от повреждений. В случае возникновения вопросов обращайтесь к изготовителю!

4 Описание изделия

Изделие изготавливается с большой тщательностью и постоянно проходит контроль качества. При условии правильного монтажа и регулярном техническом обслуживании гарантируется бесперебойная работа оборудования.

4.1 Использование по назначению, области применения

Насосы с погружными двигателями Wilo-Drain TMT.../TMC... пригодны для перекачивания:

- горячей воды с температурой макс. 95 °C с погруженным двигателем
- горячей воды с температурой макс. 65 °C с выступающим из жидкости двигателем
- сред с твердыми частицами величиной макс. 10 мм
- загрязненных химикалиями сред (в зависимости от варианта исполнения – серый чугун, бронза или нержавеющая сталь)

Опасность поражения электрическим током!
При использовании изделия в плавательных бассейнах или других доступных для людей бассейнах имеется опасность для жизни, вызываемая поражением электрическим током. Следует обратить внимание на следующие пункты:

Если в бассейне находятся люди, то использование строго запрещено!

Если в бассейне отсутствуют люди, то должны быть приняты меры защиты согласно DIN VDE 0100-702.46 (или аналогичным национальным стандартам).

Перекачивание длинноволокнистых твердых веществ может приводить к засорению и блокированию. Запрещается перекачивать содержащие фекалии и/или горючие среды!

Изделие изготовлено из материалов, не имеющих допуска KTW (Комитета по безопасности материалов, имеющих контакт с питьевой водой). Кроме того, насос может использоваться для перекачивания хозяйственно-бытовых стоков. Поэтому перекачивание питьевой воды строго запрещено!

К использованию по назначению относится также соблюдение данной инструкции. Любое отличное от указанного использование считается использованием не по назначению.

4.2 Конструкция

Wilo-Drain TMT.../TMC... представляет собой затопляемый насос с погружным двигателем для грузной воды, который может эксплуатироваться в вертикальном и горизонтальном положении при стационарном погружном монтаже.

Рис. 1: Описание

1	Ручка	3	Гидравлический корпус
2	Корпус двигателя с ребрами охлаждения	4	Напорный патрубок

4.2.1 Гидравлическая часть

Гидравлический корпус и рабочее колесо, в зависимости от типа, изготовлены из различных материалов. Напорный патрубок выполнен в виде горизонтального резьбового фланцевого соединения.

Изделие не является самовсасывающим, т. е. перекачиваемая среда должна поступать к изделию самостоятельно.

4.2.2 Двигатель

Двигатель является т. н. "самоохлаждающимся" и, в зависимости от исполнения (Ci, Br, St), изготавливается из различных материалов. Охлаждение осуществляется маслом в двигателе. Отводимое тепло передается через элементы корпуса перекачиваемой и окружающей среде. Поэтому агрегат может эксплуатироваться в погруженном и в не погруженном состоянии. При погруженном в среду двигателе агрегат может эксплуатироваться в непрерывном режиме, при не погруженном двигателе – только в повторно-кратковременном режиме.

Кабель выполнен термостойким, а кабельный ввод загерметизирован в корпусе двигателя. Кабель имеет свободные концы.

В варианте из нержавеющей стали в объем поставки входит также защитный шланг для кабеля.

4.2.3 Уплотнение

Уплотнение со стороны перекачиваемой среды и со стороны двигательного отсека осуществляется двумя скользящими

торцевыми уплотнениями. Маслозапорная камера между контактными уплотнениями заполнена смазочным маслом класса C согл. DIN 51517.

Масло полностью заливается при монтаже изделия.

4.2.4 Материалы

Модели			
Тип	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Корпус двигателя	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Гидравлический корпус	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Рабочее колесо	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Статическое уплотнение	Витон	Витон	ПТФЭ/тефлон
Скользящее торцевое уплотнение	Графит/керамика	Графит/керамика	Графит/керамика

4.3 Режимы эксплуатации

4.3.1 Режим эксплуатации S1 (длительный режим)

Насос может работать безостановочно под номинальной нагрузкой, при этом не превышается допустимая температура.

4.3.2 Режим эксплуатации S3 (повторно-кратковременный режим)

Этот режим эксплуатации описывает соотношение времени работы и времени простоя. В режиме S3 при указании значения расчет всегда относится к промежутку времени 10 минут.

Примеры

- S3 20 %
  время работы 20 % от 10 мин = 2 мин/время простоя 80 % от 10 мин = 8 мин
- S3 3 мин
  время работы 3 мин/время простоя 7 мин

Если указываются два значения, то они относятся друг к другу, например:

- S3 5 мин/20 мин
  время работы 5 мин/время простоя 15 мин
- S3 25 %/20 мин
  время работы 5 мин/время простоя 15 мин

4.4 Технические данные

Агрегат

- Напорный патрубок:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Свободный проход рабочего колеса: 10 м
- Макс. глубина погружения: 5 м
- Температура рабочей среды:
  - Погруженный двигатель: 3...95 °C
  - Не погруженный двигатель: 3...65 °C

Характеристики двигателя

- Подключение к сети: 3~400 В/50 Гц
- Потребляемая мощность P_1: см. заводскую табличку
- Номинальная мощность двигателя P_2: см. заводскую табличку
- Макс. высота подачи: см. заводскую табличку
- Макс. производительность: см. заводскую табличку
- Тип включения: прямое
- Взрывозащита: –
- Тип защиты: IP 68
- Класс изоляции: F
- Частота вращения: 2900 1/мин

Режимы эксплуатации

- Погружной: S1
- Не погружной: S3 25 %

Частота включений

- Рекомендуемая: 20 /ч
- Максимальная: 50 /ч

4.5 Расшифровка кода обозначения типа

Пример: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: насос с погружным двигателем
- T: исполнение
  - T = для производственно-бытовой воды с температурой до 95 °C
  - C = для производственной сточной воды с температурой до 95 °C
- 32: условный проход напорного патрубка
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: полуоткрытое канальное рабочее колесо
- 102: диаметр рабочего колеса в мм

- 7,5: /10 = номинальная мощность двигателя P_2 в кВт
- x: материал
  - **Ci** = серый чугун
  - **Br** = бронзовое литье
  - **St** = литье из нержавеющей стали

4.6 Объем поставки

- Агрегат с кабелем длиной 10 м
- Инструкция по монтажу и эксплуатации
- Защитный шланг для кабеля (только в варианте из нержавеющей стали)

4.7 Принадлежности (предлагаются в качестве опций)

- Коммутационные аппараты, реле и штекеры
- Поплавковый выключатель

5 Монтаж

Во избежание поломок изделия и опасных травм при монтаже следует соблюдать следующие требования:

- Монтажные работы, включая сборку и наладку изделия, разрешается осуществлять только квалифицированным работникам с соблюдением требований техники безопасности.
- Перед началом монтажных работ изделие следует проверить на отсутствие повреждений при транспортировке.

5.1 Общие сведения

При проектировании и эксплуатации систем водоотведения следует соблюдать соответствующие местные предписания и нормы для сточных вод (например, Научно-технического объединения специалистов по очистке сточных вод).

Прежде всего при стационарных видах монтажа в случае перекачивания с длинными напорными трубопроводами (особенно при постоянном подъеме или ярко выраженном профиле местности) особое внимание следует обращать на возникающие скачки давления.

Скачки давления могут приводить к разрушению агрегата/установки из-за стука клапанов приводить к повышенному уровню шума. Это можно предотвратить, приняв соответствующие меры (например, с помощью обратных клапанов с регулируемым временем закрывания или специальной прокладки напорных трубопроводов).

После перекачивания воды, содержащей известь, глину или цемент, необходимо промыть изделие чистой водой, чтобы предотвратить образование корки и вызванные этим последующие разрушения или выходы из строя.

При использовании регуляторов уровня учитывать минимальное погружение под воду. Не допускать образования воздушных включений в гидравлическом корпусе и системе трубопроводов; они должны быть устранены с помощью подходящих воздухоотводчиков и/или путем установки оборудования (при переносном монтаже) под небольшим уклоном. Защищайте изделие от замерзания.

5.2 Типы монтажа

- Вертикальный и горизонтальный стационарный погружной монтаж, непосредственное крепление к напорному трубопроводу

5.3 Рабочая зона

Рабочая зона должна быть чистой, очищенной от крупных твердых частиц, сухой, незамерзающей и, при известных обстоятельствах, обеззараженной, а также быть подходящей для соответствующего изделия. При работах в шахтах в целях безопасности всегда должен присутствовать второй человек. В случае опасности скопления ядовитых или удушающих газов обязательно принять необходимые контрмеры!

При монтаже в шахтах проектировщик должен определить размеры шахты и время охлаждения двигателя в зависимости от преобладающих во время эксплуатации окружающих условий.

Перед повторным включением агрегата без активного охлаждения агрегат должен быть полностью погружен, чтобы обеспечить требуемое охлаждение!

Следует предусмотреть возможность свободного монтажа подъемного устройства, поскольку оно требуется для монтажа/демонтажа изделия. Место, куда

предполагается опустить и эксплуатировать изделие, должно быть доступно подъемному устройству без создания опасных ситуаций. Само оборудование должно установлено на прочную опору. Для транспортировки изделия строповочное средство должно быть закреплено на предназначенных для этого проушинах или ручке.

Линии электропитания должны быть проложены так, чтобы в любое время обеспечить безопасную эксплуатацию и незатрудненный монтаж/демонтаж оборудования. Категорически запрещается нести или тянуть изделие за токоведущий кабель. При использовании коммутационных аппаратов необходимо учитывать указанный класс защиты. Коммутационные аппараты следует устанавливать защищенными от затопления.

При работе во взрывоопасной атмосфере необходимо убедиться в том, что как изделие, так и все принадлежности допущены к такой цели применения.

Элементы конструкций и фундаменты должны иметь достаточную прочность, чтобы обеспечить надежное и функциональное крепление. За подготовку фундаментов и правильность их размеров, прочности и несущей способности ответственность несет владелец оборудования или соответствующий поставщик!

Сухой ход категорически запрещен. Не допускать понижения уровня ниже минимально допустимого. Поэтому при значительных колебаниях уровня мы рекомендуем устанавливать устройство регулирования по уровню или устройство защиты от сухого хода.

Для подвода транспортируемой среды используйте направляющие и отбойные щитки. При попадании водяной струи на поверхность воды в перекачиваемую среду попадает воздух. Это ведет к неблагоприятным условиям работы агрегата. В связи с этим изделие работает неравномерно и подвергается повышенному износу.

5.4 Монтаж

При монтаже изделия следует учитывать следующее:

- Эти работы должны выполняться квалифицированным персоналом, а работы по электрической части должны выполняться специалистом-электриком.
- Агрегат поднимать за ручку или грузовую проушину, ни в коем случае не за питающий кабель. При применении цепей они должны быть соединены посредством карабинов с проушинами или рукоятками. Допустимо использование только допущенных надзорными службами такелажных средств.
- Подлежат соблюдению все правила, предписания и законы по работе под висящими и с тяжелыми грузами.
- Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты.
- При работах в шахтах всегда должен присутствовать второй человек. В случае опасности скопления ядовитых или удушающих газов обязательно принять необходимые контрмеры!
- Кроме того, соблюдайте действующие национальные отраслевые предписания по охране труда и технике безопасности.
- Перед монтажом следует проверить защитное покрытие. При обнаружении дефектов их следует устранить до монтажа. **Только при наличии полноценного покрытия достигается оптимальная защита от коррозии.**

Если во время работы корпус двигателя выступает из среды, соблюдать условия не погружного режима эксплуатации! Если он не указан, категорически запрещается эксплуатация с

выступающим из среды корпусом двигателя!

Опасность падения!
При монтаже изделия и его принадлежностей работы, при определенных обстоятельствах, производятся непосредственно у края бассейна или шахты. Невнимательность и/или неверный выбор одежды могут привести к падению. Грозит опасность для жизни! Примите все меры безопасности для предупреждения этого.

5.4.1 Стационарный погружной монтаж

Рис. 2: Погружной монтаж

1	Агрегат	4	Отбойный щиток
2	Напорный трубопровод	5	Питающая линия
3	Обратный клапан	6	Минимальный уровень воды

При стационарном погружном монтаже изделие размещается в рабочей зоне и присоединяется непосредственно к напорному трубопроводу. Для этого рабочая зона должна быть полностью опорожнена.

Присоединенная система трубопроводов должна быть самонесущей, т. е. она не должна опираться на изделие. Рабочая зона должна быть рассчитана таким образом, чтобы напорный трубопровод и изделие могли устанавливаться и эксплуатироваться без проблем.

1 Заказчиком должен быть установлен напорный трубопровод с арматурой (обратным клапаном, запорной задвижкой и т. п.).
Соблюдайте расстояние от грунта до напорного патрубка изделия. Изделие должно полностью прилегать к грунту и не должно использоваться как опора для системы трубопроводов!
2 Опустить агрегат в рабочую зону, при необходимости, необходимо использовать строповочное средство.
3 Закрепить агрегат на напорном трубопроводе.
4 Должным образом проложить питающий кабель.
5 Изделие должно быть подключено к электрической сети специалистом-электриком; необходимо проверить направление вращения, как описано в гл. «Ввод в эксплуатацию».
6 заполнить водой рабочую зону и удалить воздух из напорного трубопровода.
7 Изделие ввести в эксплуатацию, как описано в гл. «Ввод в эксплуатацию».

5.5 Устройство защиты от сухого хода

Следить за тем, чтобы воздух не попадал в гидравлический корпус. Поэтому изделие всегда должно быть до верхней кромки гидравлического корпуса погружено в перекачиваемую среду. Для оптимальной надежности мы рекомендуем установку устройства защиты от сухого хода.

Она обеспечивается с помощью поплавковых выключателей или электродов. Поплавковый выключатель или электрод устанавливается в шахте и выключает изделие, если уровень становится ниже уровня минимального погружения в воду. Если защита от сухого хода при сильно колеблющихся уровнях реализуется только с помощью одного поплавкового выключателя или электрода, существует опасность того, что агрегат будет постоянно включаться и выключаться! Это может привести к превышения максимального числа включений двигателя.

5.5.1 Устранение

Ручной сброс – При этом варианте после того, как уровень опускается ниже минимального допустимого, двигатель отключается, а при достаточном уровне воды снова включается вручную.

Отдельная точка повторного включения – С помощью второй точки переключения (дополнительный поплавок или электрод) обеспечивается достаточная разница между точками выключения и включения. Благодаря этому предотвращается постоянное переключение. Эта функция может быть

реализована с помощью реле регулирования уровня.

5.6 Электрическое подключение

Опасность для жизни в связи с поражением электрическим током!
При неверном электрическом подключении имеется опасность для жизни из-за поражения электрическим током. Электрическое подключение разрешается выполнять только специалистам-электрикам, допущенным местной энергоснабжающей организацией, и только согласно действующим местным предписаниям.

- Сила тока и напряжение сети должны быть идентичны данным, указанным на заводской табличке.
- Питающий кабель необходимо проложить согласно действующим местным стандартам/предписаниям и согласно обозначениям жил.
- Контрольные устройства, например, температуры или попадания влаги, должны быть подключены и проверены.
- Для трехфазных двигателей требуется поле, вращающееся по часовой стрелке.
- Должным образом заземлить изделие. Изделия, установленные стационарно, должны быть заземлены согласно действующим национальным стандартам. Если имеется отдельное подключение к защитному проводу, то его необходимо присоединить к обозначенному отверстию (⏚) с помощью подходящего винта, гайки, зубчатой гибкой шайбы и подкладной шайбы. Для подключения к защитному проводу выбрать поперечное сечение кабеля согласно местным предписаниям.
- **Должен использоваться защитный автомат двигателя.** Рекомендуется применять автомат защитного отключения.
- Коммутационные аппараты должны быть приобретены в качестве принадлежностей.

5.6.1 Технические характеристики

- Номинальный ток: 2,0 A
- Тип включения: Прямое
- Защита предохранителями со стороны сети: 10 A
- Поперечное сечение кабеля: 4x1,5 мм²

В качестве входного предохранителя использовать только инерционные предохранители или защитные автоматы с характеристикой расцепления K.

5.6.2 Обозначение жил

Жилы соединительного кабеля имеют следующую разводку:

4-жильный соединительный кабель - непосредственный пуск	
№ жилы	Зажим
1	U
2	V
3	W
желтый/зеленый	PE

5.7 Защита двигателя и виды включений

5.7.1 Защита двигателя

Минимальное требование: наличие термореле/защитного автомата двигателя с температурной компенсацией, дифференциальным срабатыванием и блокировкой повторного включения согласно стандарту VDE 0660 либо аналогичным национальным предписаниям.

Если изделие подключается к сетям с частыми помехами, рекомендуется пользоваться дополнительными средствами защиты (реле, срабатывающие при повышении/понижении напряжения, выпадении фазы напряжения, попадании молнии и т.п.). Кроме того, мы рекомендуем установку автомата защитного отключения.

При подключении изделия должны соблюдаться действующие местные предписания и законы.

5.7.2 Виды включений

Прямое включение

При полной нагрузке защитный автомат двигателя должен быть установлен на расчетный ток. При режиме частичной нагрузки рекомендуется устанавливать защиту

двигателя на ток на 5 % выше замеренного в рабочей точке нагрузочного графика.

Включение через пусковой трансформатор/ плавный пуск

При полной нагрузке защитный автомат двигателя должен быть установлен на расчетный ток. При режиме частичной нагрузки рекомендуется устанавливать защиту двигателя на ток на 5 % выше замеренного в рабочей точке нагрузочного графика. Пусковой период при низких напряжениях (около 70 %) не должен превышать 3 секунд.

Работа с преобразователем частоты

Запрещается работа изделия от преобразователя частоты.

6 Ввод в эксплуатацию

Глава «Ввод в эксплуатацию» содержит все важные указания для обслуживающего персонала, соблюдение которых необходимо для надежного ввода в эксплуатацию и управления изделия.

Следующие данные должны строго соблюдаться и контролироваться:

- Вид монтажа
- Режим эксплуатации
- Минимальное покрытие водой/макс. глубина погружения
  После длительных перерывов в работе эти параметры также должны быть проверены, а обнаруженные несоответствия устранены!

Данная инструкция всегда должна находиться при изделии либо в специально предназначенном месте, где она постоянно доступна персоналу.

Во избежание травм персонала и поломок изделия при вводе его в эксплуатацию обязательному соблюдению подлежат следующие требования:

- Работы по вводу агрегата в эксплуатацию разрешается выполнять только квалифицированному, специально обученному персоналу с соблюдением указаний по технике безопасности.
- Весь персонал, работающий с изделием, должен получить, прочесть и понять эту инструкцию.
- Все предохранительные устройства и аварийные выключатели присоединены, а их работы проверена.
- Наладка электротехнических и механических устройств должна быть выполнена специалистами.
- Изделие предназначено для работы только при указанных условиях эксплуатации.
- Рабочая зона изделия не является зоной пребывания людей! При включении и/или во время эксплуатации пребывание людей в рабочей зоне запрещено.
- При работах в шахтах должен присутствовать второй человек. В случае опасности образования ядовитых газов необходимо обеспечить достаточную вентиляцию.

6.1 Электрическая система

Подключение изделия и прокладка токоведущих проводов выполнены согласно гл. «Монтаж», также согласно требованиям VDE и действующим национальным нормам.

Изделие требуемым образом защищено предохранителями и заземлено.

Следите за правильностью направления вращения! При неправильном направлении вращения агрегат не развивает требуемой производительности и в неблагоприятных обстоятельствах могут произойти поломки.

Все контрольные устройства присоединены, а их работы проверена.

Опасность поражения электрическим током! Неправильное обращение с электрическим током представляет опасность для жизни! Любые изделия, поставляемые со свободными концами кабелей (без штекеров), должны быть подключены квалифицированным электриком.

6.2 Контроль направления вращения

На заводе-изготовителе проверено и отрегулировано правильное направление

вращения изделия. Подключение должно быть выполнено согласно обозначению жил. Для наличия правильного направления вращения требуется поле, вращающееся по часовой стрелке.

Правильность направления вращения изделия необходимо проверить перед погружением.

6.2.1 Проверка направления вращения

Направление вращения должно быть проверено электриком с помощью указателя порядка чередования фаз. Для правильного направления вращения требуется поле, вращающееся по часовой стрелке.

Изделие не допущено для работы с полем, вращающимся против часовой стрелки!

6.2.2 При неверном направлении вращения

При использовании коммутационных аппаратов Wilo

Коммутационные аппараты Wilo разработаны таким образом, что присоединенные изделия работают с правильным направлением вращения. При неверном направлении вращения следует поменять местами 2 фазы/провода сетевого питания к коммутационному аппарату.

При установленных заказчиком распределительных коробках:

При неверном направлении вращения в двигателях с непосредственным пуском следует поменять местами 2 фазы, с пуском с переключением со звезды на треугольник – подключения двух обмоток, например, U1 на V1 и U2 на V2.

6.3 Настройка устройства регулирования по уровню

Правильная настройка устройства регулирования по уровню описана в инструкции по монтажу и эксплуатации устройства регулирования по уровню.

При этом соблюдайте данные о минимальном покрытии изделия водой!

6.4 Ввод в эксплуатацию

Небольшие утечки масла через скользящее торцевое уплотнение при поставке допустимы, но перед опусканием и погружением оборудования в бассейн их следует удалить.

Рабочая зона агрегата не является зоной пребывания людей! При включении и/или во время эксплуатации пребывание людей в рабочей зоне запрещено.

Перед первым включением должен быть проверен монтаж согласно гл. «Монтаж», а также выполнена проверка изоляции согласно гл. «Техническое обслуживание».

Осторожно! Опасность сдавливания!
При переносном монтаже агрегат при включении и/или во время работы может упасть. Убедитесь в том, что агрегат стоит на прочном основании и опора насоса установлена должным образом.

Упавшие агрегаты перед повторным монтажом необходимо отключить.

Для исполнения со штекером CEE учитывать класс защиты IP штекера CEE.

6.4.1 Перед включением

Следует проверить следующие пункты:

- Прокладка кабелей – отсутствие петель, небольшое натяжение
- Проверить температуру перекачиваемой среды и глубину погружения – см. технические данные
- Если на стороне нагнетания используется шланг, то его перед использованием промыть чистой водой, чтобы отложения не приводили к засорению.
- Очистить зумпф насоса от крупных частиц грязи.
- Очистить систему трубопроводов со стороны нагнетания и всасывания.
- Открыть все задвижки со стороны нагнетания и всасывания.
- Гидравлический корпус должен быть полностью залит средой, в нем больше не должен находиться воздух. Удаление воздуха может выполняться через подходящие воздухоотводные устройства в установке или, если имеются, через

воздуховыпускные отверстия на напорном патрубке.
- Проверить прочность и правильность крепления принадлежностей, системы трубопроводов и устройства подвески
- Проверка имеющихся регуляторов уровня или устройства защиты от сухого хода

6.4.2 После включения

В пусковом периоде наблюдается кратковременный бросок тока выше номинального. По окончании этого периода рабочий ток не должно превышать номинального.

Если двигатель после пуска не сразу набирает обороты, его нужно незамедлительно отключить. Перед повторным включением необходимо соблюдать перерывы между включениями, указанные в технических данных. В случае повторной неисправности агрегат должно быть незамедлительно отключен. Повторный процесс пуска разрешается выполнять только после устранения неисправности.

6.5 Порядок действий при эксплуатации оборудования

При эксплуатации изделия подлежат соблюдению действующие по месту установки законы и предписания по обеспечению защиты рабочего места, предотвращению несчастных случаев и обращению с электрическими машинами. В интересах безопасной работы пользователь должен четко определить распределение обязанностей среди персонала. Весь персонал несет ответственность за соблюдение предписаний.

Во время эксплуатации в целях подачи среды определенные узлы вращаются (рабочее колесо, лопасти). Из-за определенных включений на этих узлах могут образовываться острые кромки.

Осторожно! Вращающиеся детали!
Вращающимися узлами могут быть сдавлены и отрезаны конечности. Во время работы не вводить руки в гидравлические компоненты или во вращающиеся узлы. Перед работами по техническому обслуживанию или ремонту отключить изделие и дождаться полной остановки вращающихся частей!

Необходимо регулярно контролировать следующее:

- Рабочее напряжение (допустимое отклонение +/- 5 % от расчетного)
- Частота (допустимое отклонение +/-2 % от расчетной)
- Потребление тока (допустимое отклонение между фазами макс. 5 %)
- Разность напряжений между отдельными фазами (макс. 1 %)
- Частота включений и пауз (см. технические данные)
- Попадание воздуха на линии подачи, при необходимости, должен быть установлен отбойный щиток
- Минимальное погружение, управление по уровню, защита от сухого хода
- Спокойная работа
- Запорные задвижки в подводящем и напорном трубопроводах должны быть открыты.

7 Вывод из эксплуатации и утилизация

Все работы должны выполняться с особой тщательностью.

Следует пользоваться требуемыми средствами индивидуальной защиты.

При работах в бассейне и/или резервуарах необходимо принять соответствующие локальные меры защиты. В целях безопасности всегда должен присутствовать второй человек.

Для подъема и опускания изделия разрешается применять только подъемники, находящиеся в безупречном техническом состоянии, и строповочные средства, допущенные органами технадзора к эксплуатации.

Опасность для жизни, вызываемая неправильной работой!
Строповочные средства и подъемники должны находиться в безупречном техническом состоянии. Только если в том случае, если подъемник находится в безупречном техническом состоянии, разрешается начать работы. Без этой проверки – грозит опасность для жизни!

7.1 Временный вывод из эксплуатации

При таком отключении изделие остается встроенным и не отключается от сети. При временном перерыве в работе изделие должно оставаться полностью погруженным, чтобы оно было защищено от мороза и льда. Следует обеспечить невозможность полного замерзания рабочей зоны и перекачиваемой среды.

Тем самым, изделие можно в любое время ввести в работу. При более длительных перерывах в работе периодически (каждые один – три месяца) следует включать изделие на 5 минут для проверки его работоспособности.

Осторожно!
Пробное включение разрешается выполнять только при разрешенных условиях эксплуатации. Сухой ход не допускается! Несоблюдение может привести к полному выходу из строя!

7.2 Полный вывод из эксплуатации для технического обслуживания или постановки на хранение

Отключить установку; изделие должно быть отключено от электрической сети квалифицированным электриком и защищено от несанкционированного повторного включения. Если агрегат оснащен штекером, то штекер необходимо отсоединить (не тянуть за кабель). После этого можно начать работы по демонтажу, техническому обслуживанию и постановке на хранение.

Опасность из-за ядовитых веществ!
Изделия, перекачивающие опасные для здоровья среды, перед всеми другими работами должны быть обеззаражены. В противном случае грозит опасность для жизни! При этом пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты!

Внимание! Опасность получения ожогов!
Части корпуса могут иметь температуру гораздо выше 40 °C. Грозит опасность получения ожогов! После выключения вначале дайте изделию охладиться до температуры окружающей среды.

7.2.1 Демонтаж

При стационарном погружном монтаже рабочая зона должна быть опорожнена. После этого агрегат должен быть демонтирован с напорного трубопровода и поднят из шахты с помощью подъемного устройства. Следите за тем, чтобы не повреждались питающие кабеля!

7.2.2 Возврат/постановка на хранение

В целях отправки детали должны быть плотно запечатаны в прочные, имеющие достаточно большие размеры пластиковые мешки и упакованы таким образом, чтобы предотвратить выливание жидкости. Отправка должна выполняться проинструктированной экспедиторской компанией.

Соблюдайте также указания, приведенные в гл. «Транспортировка и хранение»!

7.3 Возобновление эксплуатации

Перед возобновлением эксплуатации изделие должно быть очищено от пыли и подтеков масла. Затем должны быть проведены все работы по техническому обслуживанию согласно гл. «Техническое обслуживание».

По завершению этих работ изделие можно монтировать по месту, а специалист-электрик может произвести его подключение к электрической сети. Эти работы должны быть выполнены согласно указаниям, приведенным в гл. «Монтаж».

Включение изделия должно осуществляться, как описано в гл. «Ввод в эксплуатацию».

Изделие разрешается повторно включать только в технически безупречном и подготовленном к работе состоянии.

7.4 Утилизация

7.4.1 Эксплуатационные средства

Масла и смазочные материалы слить в подходящие емкости и утилизировать должным образом согласно нормативному акту 75/439/ЕЭС и предписаний согл. §§ 5a, 5b Закона об утилизации отходов (AbfG).

Водно-гликолевые смеси соответствуют классу опасности для вод согласно закону VwVwS 1999. При утилизации следует соблюдать стандарт DIN 52 900 (по пропандиолу и пропиленгликолю).

7.4.2 Защитная одежда

Утилизацию защитной одежды, которая использовалась при очистке и техническом обслуживании, осуществлять согласно техническому руководству по устранению отходов hk 524 02 и нормативному акту ες 91/689/ЕЭС.

7.4.3 Изделие

Благодаря должной утилизации данного изделия предотвращаются причинение вреда окружающей среде и опасность для здоровья людей.

- Для утилизации изделия и его частей воспользуйтесь услугами государственных или частных компаний по переработке отходов.
- Дальнейшую информацию об утилизации можно получить в городской администрации, управлении по охране окружающей среды или там, где изделие было куплено.

8 Техническое обслуживание

Перед работами по техническому обслуживанию и ремонту изделие следует отключить и демонтировать, как описано в гл. «Вывод из эксплуатации/Утилизация».

После работ по техническому обслуживанию и ремонту изделие следует установить и включить, как описано в гл. «Монтаж». Включение изделия должно осуществляться, как описано в гл. «Ввод в эксплуатацию».

Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться только специализированными сервисными мастерскими, сервисной службой фирмы Wilo или квалифицированным персоналом!

Работы по техническому обслуживанию и ремонту и/или конструктивные изменения, которые не приведены в данной инструкции по эксплуатации и обслуживанию или влияют на безопасность и надежность взрывозащиты, разрешается выполнять только изготовителю или специализированным сервисным мастерским.

Ремонт на прочных на пробой зазорах разрешается выполнять только согласно конструктивным указаниям изготовителям. Ремонт согласно параметрам таблиц 1 и 2 стандарта DIN EN 60079-1 не допускается. Разрешается применять только определенные

изготовителем резьбовые пробки, имеющие класс прочности не ниже A4-70.

Опасность для жизни в связи с поражением электрическим током!
При работах на электрическом оборудовании имеется опасность для жизни из-за поражения электрическим током. При любых работах по техническому обслуживанию и ремонту агрегат следует отключить от сети и предохранить от несанкционированного повторного включения. Повреждения питающего кабеля должны устраняться только квалифицированным электриком.

Следует обратить внимание на следующие пункты:

- Данная инструкция должна находится в распоряжении персонала, проводящего техобслуживние, и соблюдаться им. Допускается проведение лишь тех операций и мероприятий по техническому обслуживанию, которые здесь перечисляются.
- Все работы по техническому обслуживанию, осмотрам и очистке на изделии должны проводиться очень тщательно, силами квалифицированного и специально обученного персонала, в надежном рабочем месте. Следует пользоваться требуемыми средствами индивидуальной защиты. При любых работах оборудование должно быть отсоединено от электрической сети и предохранено от повторного включения. Следует предотвратить возможность случайного включения.
- При работах в бассейне и/или резервуарах необходимо принять соответствующие локальные меры защиты. В целях безопасности всегда должен присутствовать второй человек.
- Для подъема и опускания изделия разрешается применять только подъемные устройства, находящиеся в безупречном техническом состоянии, и строповочные средства, допущенные органами технадзора к эксплуатации.
  Убедитесь в том, что строповочные средства, канаты и предохранительные устройства подъемного устройства находятся в безупречном техническом состоянии. Только если в том случае, если подъемное устройство находится в безупречном техническом состоянии, разрешается начать работы. Без этой проверки – грозит опасность для жизни!

- Все работы по электрической части на изделии и на установке должны выполняться специалистом-электриком. Неисправные предохранители должны быть заменены. Ремонтировать их категорически запрещено! Следует использовать только предохранители на указанную силу тока и указанных моделей.
- При работе с легковоспламеняющимися растворами и чистящими средствами запрещается разводить открытый огонь, пользоваться незащищенными осветительными приборами, а также курить.
- Изделия, работающие с опасными для здоровья средами или входящие с ними в контакт, подлежат обеззараживанию. Кроме того, необходимо следить за тем, чтобы не образовывались и не имелись опасные для здоровья газы.
  При травмировании опасными для здоровья средами или газами оказать первую помощь согласно внутризаводским указаниям и незамедлительно вызвать врача!

- Следите за тем, чтобы требуемые материалы и инструмент имелись в наличии. Аккуратная и упорядоченная работа обеспечивает надежную и бесперебойную эксплуатацию изделия. По окончании работ уберите с агрегата использованные обтирочные материалы и инструмент. Все материалы и инструменты храните в предназначенных для этого местах.
- Рабочие жидкости (в частности, масла, смазочные материалы и т.п.) сливать в подходящие емкости и утилизировать согласно предписаниям (согл. Руководящим указаниям 75/439/ЕЭС и Положениям §§5a, 5b Закона об утилизации отходов (AbfG)). При

проведении работ по уходу и очистке пользоваться соответствующей защитной рабочей одеждой. Утилизацию осуществлять согласно техническому руководству по устранению отходов hк 524 02 и нормативному акту ες 91/689/ЕЭС. Разрешается использовать только рекомендованные изготовителем смазочные материалы. Запрещается смешивать масла и смазочные материалы.
- Используйте только оригинальные детали изготовителя.

8.1 Эксплуатационные средства

Эксплуатационные средства, которые имеют допуск для применения в пищевой промышленности согласно USDA-H1, обозначены «*»!

8.1.1 Перечень смазочных масел

В качестве смазочного масла используется AVIATICON CR 22. Для доливки и заливки необходимо использовать это масло.

В качестве альтернативы разрешается использовать смазочные масла класса C согл. DIN 51517 с вязкостью 22.

Заливаемый объем
- TMT/TMC 32: 160 мл
- TMC 40: 250 мл

8.1.2 Перечень консистентных смазок

В качестве консистентной смазки согласно DIN 51818/NLGI, класс 3 могут быть использованы:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Интервалы технического обслуживания

Перечень требуемых интервалов технического обслуживания

При работе в сильно абразивных и/или агрессивных средах интервалы технического обслуживания сокращаются на 50 %!

Перед первым вводом в эксплуатацию или после длительного хранения
- Контроль сопротивления изоляции

Ежемесячно
- Контроль потребляемого тока и напряжения
- Проверка используемых коммутационных аппаратов/реле

Через 3000 часов эксплуатации или не позднее, чем через 1 лет
- Визуальный контроль токоведущих кабелей
- Визуальный контроль принадлежностей
- Замена эксплуатационного средства в маслозапорной камере
- Очистка гидравлической части

Через 15000 часов эксплуатации или не позднее, чем через 5 лет
- Капитальный ремонт

8.3 Работы по техническому обслуживанию

8.3.1 Контроль сопротивления изоляции

Для проверки сопротивления изоляции токоведущий кабель должен быть отсоединен от зажимов. После этого с помощью прибора для проверки изоляции (измерительное постоянное напряжение 1000 В) можно измерить сопротивление. Измеренные значения не должны быть ниже следующих минимально допустимых значений:

- При первом вводе в эксплуатацию: сопротивление изоляции не должно быть меньше 20 МОм.
- При последующих измерениях: значение должно быть больше 2 МОм.

Если сопротивление изоляции слишком низкое, это может означать, что в кабель и/или двигатель попала влага. Изделие больше не подключать, проконсультироваться с изготовителем!

8.3.2 Контроль потребляемого тока и напряжения

Регулярно следует проводить контроль потребления тока и напряжения по всем 3 фазам. При нормальной работе эти параметры остаются постоянными. Небольшие колебания могут объясняться свойствами перекачиваемой среды. Благодаря контролю за потреблением

тока можно своевременно диагностировать и устранять повреждения или дисфункции рабочего колеса, подшипников и/или двигателя. Тем самым удается в значительной мере предупредить серьезные последствия и уменьшить риск полного отказа.

8.3.3 Проверка используемых коммутационных аппаратов/реле

Проверка безупречности работы используемых коммутационных аппаратов/реле. Неисправные устройства должны быть сразу же заменены, т. к. они больше не могут обеспечить защиту изделия. Сведения о процессе проверки приведены в инструкции по эксплуатации коммутационных аппаратов/реле.

8.3.4 Визуальный контроль токоведущих кабелей

При осмотре токоведущих кабелей следует выявить наличие пузырей, трещин, царапин, потертостей и/или сдавленных участков. При обнаружении повреждений следует незамедлительно заменить поврежденный токоведущий кабель.

Кабеля разрешается заменять только сервисной службе фирмы Wilo или авторизированной и сертифицированной мастерской. Возобновить эксплуатацию изделия можно лишь после квалифицированного устранения повреждений!

8.3.5 Визуальный контроль принадлежностей

Следует проверить правильность крепления и безупречность работы принадлежностей. Отсоединившиеся и/или неисправные принадлежности незамедлительно отремонтировать или заменить.

8.3.6 Капитальный ремонт

При капитальном ремонте в дополнение к обычным работам по техническому обслуживанию, контролируются и, при необходимости, заменяются, подшипники двигателя, уплотнения валов, уплотнительные кольца и питающие кабеля. Эти работы разрешается выполнять только изготовителю или авторизированной мастерской.

8.4 Замена эксплуатационных сред

Слитое эксплуатационное средство необходимо проверить на загрязнение и примешивание воды. Если эксплуатационное средство сильно загрязнено и/или составляющая воды превышает 1/3, необходимо еще раз провести замену через 4 недели. Если в эксплуатационном средстве снова находится вода, это указывает на возможность повреждения уплотнения. По этому поводу необходимо проконсультироваться с изготовителем.

При использовании устройства контроля полости уплотнения или камеры утечек, при поврежденном уплотнении в течение следующих 4 недель после замены снова загорится индикатор.

При замене эксплуатационных средств следует соблюдать следующее:

- Выключить изделие, дать охладиться, отсоединить от электрической сети (доверить это специалисту-электрику!), очистить и установить на прочную опору в вертикальном положении.
- Теплые или горячие эксплуатационные средства могут находиться под давлением. Выливающееся эксплуатационное средство может приводить к ожогам. Поэтому вначале дайте агрегату охладиться до температуры окружающей среды!
- Предотвратить возможность опрокидывания и соскальзывания!
- При использовании определенных покрытий корпусов резьбовые пробки защищены пластмассовыми крышками. Их следует снять, а после замены установить на место и покрыть кислотостойким изолирующим составом (например, SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Маслозапорная камера

Рис. 3: Резьбовые пробки

1	Резьбовая пробка

1 Осторожно и медленно вывинтить резьбовую пробку маслозапорной камеры

Внимание! Эксплуатационное средство может находиться под давлением!

2 Эксплуатационное средство слить в подходящую емкость. Для полного опорожнения оборудование должно быть слегка наклонено на бок.
Следите за тем, чтобы оборудование не могло упасть и/или соскользнуть!

3 Эксплуатационное средство залить через отверстие резьбовой пробки. Используйте предписанные эксплуатационные средства и соблюдайте количество заливаемого средства.
4 Очистить резьбовую пробку и ввинтить ее на место с новым уплотнительным кольцом.

8.5 Очистка гидравлической части

Рис. 4: Очистка гидравлической части

1	Винт с внутренним шестигранником	3	Спиральный корпус
2	Приемная сетка		

1 Уложите изделие горизонтально на прочную опору.
Предохраните изделие от соскальзывания и/или падения!

2 Выкрутите три винта с внутренним шестигранником вместе с пружинной шайбой.
3 Снимите приемную сетку вместе со спиральным корпусом.
4 Очистите доступные детали струей воды и щеткой.
5 После очистки установите спиральный корпус и приемную сетку на место.
6 Три винта с внутренним шестигранником оснастите новой пружинной шайбой и ввинтите их.
7 Затяните винты с внутренним шестигранником (28 Нм)

9 Поиск и устранение неисправностей

Во избежание травм персонала и поломок изделия при устранении неисправностей обязательному соблюдению подлежат следующие требования:

- Устранение неисправностей допустимо только при наличии квалифицированного персонала, т. е. отдельные работы должны быть выполнены обученным персоналом, например, работы на электрооборудовании должны быть выполнены специалистом-электриком.
- Всегда защищайте изделие от случайного пуска, отключив его от электросети. Примите соответствующие меры предосторожности.
- С участием второго оператора обеспечьте возможность защитного отключения изделия в любой момент.
- Оградите подвижные части во избежание травм.
- Самовольное внесение изменений в изделие лежит полностью на ответственности пользователя и снимает с изготовителя какие-либо гарантийные обязательства!

9.0.1 Неисправность: Агрегат не запускается

1 Обрыв электропитания, короткое замыкание или замыкание на землю в кабеле и/или обмотке двигателя
  - Доверить проверку кабеля и двигателя специалисту и, при необходимости, заменить

2 Срабатывание предохранителей, защитных автоматов двигателей и/или контрольных устройств
  - Соединения должны быть проверены специалистом и, при необходимости, изменены.
  - Защитные автоматы двигателей и предохранители установить и отрегулировать согласно техническим требованиям, выполнить сброс контрольных устройств.
  - Проверить легкость хода рабочего колеса/лопастей, при необходимости, очистить и восстановить легкость хода.

3 Устройство контроля камеры уплотнений (опция) разорвало токовую цепь (в зависимости от пользователя)
  - См. неисправность: Утечка через контактное уплотнение, устройство контроля камеры уплотнений сигнализирует о неисправности или отключает агрегат

9.0.2 Неисправность: Агрегат запускается, но сразу же после включения срабатывает защитный автомат двигателя

1 Термический расцепитель в защитном автомате двигателя неправильно отрегулирован
   • Доверить сравнение настройки расцепителя с техническими данными и, при необходимости, ее коррекцию специалисту
2 Повышенный потребляемый ток из-за большого падения напряжения
   • Специалист должен проверить значения напряжения на отдельных фазах и, при необходимости, изменить подключение
3 Работа от 2 фаз
   • Соединение должно быть проверено специалистом и, при необходимости, изменено
4 Слишком большая разность напряжений на 3 фазах
   • Соединение и коммутационное устройство должны быть проверены специалистом и, при необходимости, изменены
5 Неправильное направление вращения
   • Поменять местами 2 фазы
6 Рабочее колесо/лопасти блокированы забившейся грязью, налипшим материалом и/или посторонними предметами, повышенное потребление тока
   • Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса/лопастей, очистить всасывающий патрубок
7 Слишком высокая плотность перекачиваемой среды
   • Проконсультироваться с заводом-изготовителем

9.0.3 Неисправность: Агрегат работает, но не нагнетает

1 Нет перекачиваемой среды
   • Открыть линию подачи в резервуар или задвижку
2 Забита линия подачи
   • Очистить линию подачи, задвижку, всасывающий трубопровод, всасывающий патрубок или приемный сетчатый фильтр
3 Рабочее колесо/лопасти блокированы или заторможены
   • Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса/лопастей
4 Поврежденный шланг/трубопровод
   • Заменить поврежденные детали
5 Прерывистый режим работы
   • Проверить коммутационное устройство

9.0.4 Неисправность: Агрегат работает, указанные рабочие параметры не выдерживаются

1 Забита линия подачи
   • Очистить линию подачи, задвижку, всасывающий трубопровод, всасывающий патрубок или приемный сетчатый фильтр
2 Закрыта задвижка в напорной линии
   • Полностью открыть задвижку
3 Рабочее колесо/лопасти блокированы или заторможены
   • Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса/лопастей
4 Неправильное направление вращения
   • Поменять местами 2 фазы
5 Воздух в системе
   • Проверить и, при необходимости, удалить воздух из трубопроводов, напорного кожуха и/или гидравлической части
6 Агрегат нагнетает против слишком высокого давления
   • Проверить задвижку в напорной линии, при известных обстоятельствах, полностью открыть, использовать другое рабочее, консультация с изготовителем
7 Явления износа
   • Заменить изношенные детали
8 Поврежденный шланг/трубопровод
   • Заменить поврежденные детали
9 Недопустимое содержание газов в перекачиваемой среде
   • Проконсультироваться с заводом-изготовителем
10 Работа от 2 фаз
   • Соединение должно быть проверено специалистом и, при необходимости, изменено
11 Слишком большое опускание уровня воды во время эксплуатации
   • Проверить подпитку и емкость установки, проверить регулировки и работу устройства управления уровнем

9.0.5 Неисправность: Агрегат работает неравномерно, с высоким уровнем шума

1 Агрегат работает в недопустимом диапазоне
   • Проверить рабочие характеристики агрегата и, при необходимости, откорректировать и/или изменить условия эксплуатации
2 Забит всасывающий патрубок, приемный сетчатый фильтр и/или рабочее колесо/лопасти
   • Очистить всасывающий патрубок, приемный сетчатый фильтр и/или рабочее колесо/лопасти
3 Тяжелый ход лопастей
   • Отключить агрегат, предохранить от повторного включения, обеспечить легкость хода рабочего колеса
4 Недопустимое содержание газов в перекачиваемой среде
   • Проконсультироваться с заводом-изготовителем
5 Работа от 2 фаз
   • Соединение должно быть проверено специалистом и, при необходимости, изменено
6 Неправильное направление вращения
   • Поменять местами 2 фазы
7 Явления износа
   • Заменить изношенные детали
8 Повреждены подшипники двигателя
   • Проконсультироваться с заводом-изготовителем
9 Агрегат установлен с перекосом
   • Проверить монтаж, при необходимости, установить резиновые компенсаторы

9.0.6 Неисправность: Утечка через контактное уплотнение, устройство контроля камеры уплотнений сигнализирует о неисправности или отключает агрегат

(Устройства контроля полости уплотнений являются дополнительным оснащением и предлагаются не для всех типов. Необходимые сведения содержатся в подтверждении заказа и в схеме электрических соединений.)

1 Образование конденсата из-за длительного срока хранения и/или сильных колебаний температуры
   • На короткое время (не более 5 мин) включить агрегат без устройства контроля камеры уплотнений
2 Слишком высоко установлен уравнительный сосуд (дополнительное оснащение для «польдерного» насоса)
   • Уравнительный сосуд установить на высоте не более 10 м выше нижней кромки всасывающего патрубка
3 Повышенная утечка при приработке новых скользящих торцевых уплотнений
   • Выполнить замену масла
4 Поврежден кабель устройства контроля камеры уплотнений
   • Заменить устройство контроля камеры уплотнений
5 Неисправное скользящее торцевое уплотнение
   • Заменить контактное уплотнение, проконсультироваться с заводом-изготовителем!

9.0.7 Дальнейшие шаги по устранению неисправностей

Если указанные меры не помогают устранить неисправности, обратитесь в сервисную службу. Она может Вам помочь следующим образом:

- телефонная и/или письменная помощь, оказываемая сервисной службой
- поддержка по месту эксплуатации оборудования, оказываемая сервисной службой
- проверка или ремонт агрегата на заводе-изготовителе

Учтите, что использование определенных услуг нашей сервисной службы может приводить к дополнительным расходам! Точную информацию Вы можете получить у сервисной службы.

10 Запасные части

Заказ запасных частей осуществляется через сервисную службу изготовителя. Во избежание дополнительных запросов и неправильных заказов всегда необходимо указать серийный и/или артикульный номер.

Возможны технические изменения!

1 Įžanga

Gerb. kliente,

džiaugiamės, kad nusprendėte įsigyti mūsų firmos gaminį. Jūs įsigijote tokį gaminį, kuris pagamintas pagal naujausius technikos pasiekimus. Atidžiai perskaitykite šį „Naudojimo ir priežiūros vadovą“, prieš pirmą kartą naudodami prietaisą. Tik tokiu būdu įmanoma užtikrinti, kad gaminys funkcionuos saugiai ir duos ekonominės naudos.

Šioje dokumentacijoje yra visi reikiami duomenys apie gaminį, kad Jūs galėtumėte efektyviai naudoti jį pagal paskirtį. Be to, čia rasite informaciją ir apie tai, kaip laiku pastebėti pavojus, sumažinti remonto išlaidas ir prastovas, padidinti gaminio patikimumą ir veikimo trukmę.

Prieš prietaiso atidavimą eksploatacijai, reikia įvykdyti visus saugumo reikalavimus bei gamintojo nurodymus. Šis „Naudojimo ir priežiūros vadovas“ papildo ir / arba praplečia esamus nacionalinius nurodymus dėl darbo saugos technikos ir saugumo profilaktikos. Ši instrukcija turi būti laikoma gaminio naudojimo vietoje ir bet kada lengvai pasiekiama personalui.

1.1 Apie šį dokumentą

Originali naudojimo instrukcija yra atspausdinta vokiečių kalba. Visomis kitomis kalbomis šioje instrukcijoje pateikta medžiaga yra originalios naudojimo instrukcijos vertimas.

Šios naudojimo instrukcijos sudedamoji dalis yra EB atitikties deklaracijos kopija.

Atlikus su mumis nesuderintus čia išvardintų konstrukcijų techninius pakeitimus, ši deklaracija nebegalioja.

1.2 Šios instrukcijos sandara

Ši instrukcija suskirstyta į kelis skyrius. Kiekvienas skyrius turi informatyvų pavadinimą, iš kurio galima suprasti, kas aprašyta tame skyriuje.

Turinys taip pat yra ir trumpa referencija, kadangi kiekvienas svarbus poskyris turi savo pavadinimą.

Visi svarbiausi nurodymai ir saugos nurodymai yra parašyti paryškintomis raidėmis. Tikslesnius duomenis apie tokių tekstų sandarą rasite 2 skyriuje „Saugumas“.

1.3 Personalo kvalifikacija

Visas personalas, kuris dirba prie gaminio arba su juo, privalo turėti tinkamą kvalifikaciją šiems darbams atlikti, pvz., elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektros darbų specialistas. Visi personalo darbuotojai turi būti pilnamečiai.

Prietaiso priežiūrą atliekantis personalas papildomai turi remtis ir nacionaliniais nurodymais dėl darbo saugumo profilaktikos.

Reikia užtikrinti, kad personalas perskaitytų ir suprastų šio "Naudojimo ir priežiūros vadovo" nurodymus, prireikus, užsisakyti šią instrukciją iš gamintojo atitinkama kalba.

Šiuo gaminiu negali naudotis asmenys (įskaitant vaikus) su ribotais fiziniais, sensoriniais ar psichiniais gebėjimais arba stokojantys patirties ir/arba žinių, nebent juos prižiūrėtų ir instruktuotų apie saugų gaminio naudojimą kompetentingas asmuo.

Gaminys turi būti prižiūrimas, kad su juo nežaistų vaikai.

1.4 Naudoti sutrumpinimai ir terminai

Šiame naudojimo ir priežiūros vadove naudojami įvairūs sutrumpinimai ir terminai.

1.4.1 Sutrumpinimai

- pr. kreiptis = prašome kreiptis
- ca. = maždaug
- t. y. = tai yra
- galim. = galimas
- prireik. = prireikus
- įsk. = įskaitant
- min. = minimaliai
- maks. = maksimaliai
- pgl. aplink. = pagal aplinkybes
- t. t. = ir taip toliau
- ir kt. = ir kiti
- ir dg. = ir daugiau
- taip pat žr. = taip pat žiūrėkite
- pvz. = pavyzdžiui

1.4.2 Terminas

Sausoji eiga

Gaminys veikia visomis apsukomis, tačiau nėra tiekiamas joks skystis. Sausosios eigos reikia griežtai vengti, prireikus, būtina sumontuoti apsauginį įrenginį!

Apsauga nuo sausosios eigos

Ši apsauga turi automatiškai išjungti prietaisą, kai pasiekiamas minimalus gaminio apsėmimas vandeniu. Tai atliekama plūdiniu jutikliu.

Lygio valdymas
Lygio valdymo sistema turi automatiškai įjungti arba išjungti gaminį, atsižvelgiant į skirtingus skysčio kiekius. Tai atliekama įmontavus vieną arba, jeigu reikia, du plūdinius jutiklius.

1.5 Paveikslai
Čia pateikti dviejų rūšių paveikslai – paaiškinantys ir originalūs gaminių piešiniai / brėžiniai. Turėdami tiek daug įvairių gaminių ir tokius skirtingus jų dydžius dėl standartizuotų detalių komplektų sistemos, mes kitaip tiesiog negalime. Tikslesnius prietaiso paveikslus ir parametrus rasite parametrų lentelėje, planavimo pagalbos skyriuje ir / arba montavimo schemoje.

1.6 Autoriaus teisė
Šio „Naudojimo ir priežiūros vadovo“ autoriaus teisė lieka gamintojui. Šis „Naudojimo ir priežiūros vadovas“ yra skirtas prietaisus montuojančiam, aptarnaujančiam ir prižiūrinčiam personalui. Šiame vadove yra techninių nurodymų ir piešinių / brėžinių, kurių negalima nei visų bendrai, nei dalimis dauginti, platinti arba be leidimo naudoti ar dalinti kitiems asmenims konkurso tikslais.

1.7 Išlyga dėl pakeitimų
Gamintojas pasilieka bet kokias teises į prietaisų ir / arba jų dalių techninius pakeitimus. Šis „Naudojimo ir priežiūros vadovas“ yra susijęs su tituliniame lape nurodytu gaminiu.

1.8 Garantija
Šiame skyriuje pateikiama bendra informacija apie garantiją. Susitarimai pagal sutartis visuomet nagrinėjami pirmiausiai ir šis skyrius jų nepanaikina!

Gamintojas įsipareigoja pašalinti kiekvieną jo parduoto gaminio trūkumą, jeigu buvo laikomasi tokių sąlygų:

1.8.1 Bendra informacija
- Tai yra medžiagos, pagaminimo ir/arba konstrukcijos kokybės defektai.
- Apie defektus gamintojui buvo pranešta per iš anksto susitartą garantijos laikotarpį.
- Gaminys buvo naudotas tik pagal jo paskirtį ir tinkamomis sąlygomis.
- Visus saugumo ir priežiūros įrengimus prijungė ir patikrino profesionalus personalas.

1.8.2 Garantijos laikotarpis
Jeigu nėra susitarta kitaip, garantijos laikotarpis yra 12 mėnesių nuo atidavimo eksploatacijai arba daugiausiai 18 mėnesių nuo pristatymo datos. Kiti susitarimai turi būti raštu nurodyti užsakymo patvirtinimo blanke. Tai turi galioti bent iki susitarto gaminio garantijos laikotarpio pabaigos.

1.8.3 Atsarginės dalys, papildomi montavimai ir permontavimai
Remontuojant gaminį, keičiant jo dalis bei papildomai montuojant ir permontuojant jas, galima naudoti tik originalias gamintojo atsargines dalis. Tik jos užtikrina ilgiausią prietaiso veikimo trukmę ir saugumą. Šios dalys buvo sukurtos specialiai mūsų gaminiams. Savavališki papildomi montavimai ir permontavimai arba neoriginalių atsarginių dalių naudojimas gali būti sunkių gaminio defektų atsiradimo ir/arba sunkių žmonių sužalojimų priežastimi.

1.8.4 Techninė priežiūra
Reikia reguliariai atlikti nurodytus priežiūros ir patikrinimo darbus. Šiuos darbus gali atlikti tik apmokytas, kvalifikuotas ir autorizuotas personalas. Priežiūros darbus, kurie nėra nurodyti šiame "Naudojimo ir priežiūros vadove", taip pat bet kokius remonto darbus, gali atlikti tik gamintojas ir jo autorizuotos techninės priežiūros dirbtuvės.

1.8.5 Gaminio gedimai
Gedimus ir trikdžius, kurie kelia pavojų saugumui, turi nedelsiant ir kvalifikuotai pašalinti specialiai apmokytas personalas. Gaminį galima naudoti tik tada, jeigu jo techninė būklė yra nepriekaištinga. Susitarto garantinio laikotarpio metu gaminį remontuoti gali tik gamintojas ir/arba autorizuotos techninės priežiūros dirbtuvės! Gamintojas pasilieka teisę sugedusius gaminius nusivežti į gamyklą, kad būtų galima juos patikrinti!

1.8.6 Atsakomybės neprisiėmimas
Neprisiimama atsakomybė arba nesuteikiama garantija dėl gaminio gedimų, jeigu yra teisingas vienas ar keli iš žemiau išvardintų punktų:

- neteisinga produkto komplektacija iš mūsų pusės dėl nepakankamų ir/arba neteisingų duomenų, kuriuos pateikė atitinkama veikla užsiimantis asmuo arba užsakovas;
- nesilaikymas saugumo nuorodų, nurodymų ir būtinų reikalavimų, kurie galioja pagal Vokietijos įstatymus ir šį "Naudojimo ir priežiūros vadovą";

- netinkamas sandėliavimas ir transportavimas;
- nurodymų neatitinkantis montavimas/ išmontavimas;
- nepakankama techninė priežiūra;
- netinkamas remontas;
- nepakankama statybų aikštelė arba statybų darbai;
- cheminis, elektrocheminis ir elektrinis poveikis;
- nusidėvėjimas.

Be to, gamintojo atsakomybė netaikoma jokiems asmenų sužalojimams, materialinėms žaloms ir/ arba turtinėms žaloms.

2 Saugumas

Šiame skyriuje pateiktos bendrosios saugumo nuorodos ir techniniai nurodymai. Be to, kiekviename skyriuje yra pateikiamos ir atitinkamos specifinės saugumo nuorodos bei techniniai nurodymai. Skirtingais gaminio funkcionavimo momentais (montavimas, naudojimas, priežiūra, transportavimas ir t. t.), reikia atsižvelgti į visus nurodymus ir jų laikytis! Atitinkama veikla užsiimantis asmuo yra atsakingas už tai, kad visas jo personalas laikytųsi šių nurodymų.

2.1 Nurodymai ir saugumo nuorodos

Šiame skyriuje pateikiami nurodymai ir saugumo nuorodos, kaip išvengti materialinės žalos ir asmenų sužalojimo. Kad jie personalui būtų aiškūs ir nedviprasmiški, nurodymai ir saugumo nuorodos pateikiami skirtingai:

2.1.1 Nurodymai

Nurodymas spausdinamas paryškintu 9 pt dydžio šriftu. Nurodymai yra tokie tekstai, kurie nurodo į ankstesnį tekstą ar į konkrečias skyriaus atkarpas bei pabrėžia trumpus nurodymus.

Pavyzdys:

dirbant su mašinomis, kurios skirtos naudoti sprogioje aplinkoje, prašome atkreipti dėmesį ir į skyrių "Apsauga nuo sprogimo pagal ... standartą"!

2.1.2 Saugumo nuorodos

Saugumo nuorodos spausdinamos 5 mm nuo teksto krašto, paryškintu 12 pt dydžio šriftu. Nuorodos, kurios atkreipia dėmesį tik į galimą materialinę žalą, išspausdintos pilka spalva.

Nuorodos, kurios atkreipia dėmesį į galimus žmonių sužalojimus, išspausdintos juoda spalva ir visuomet pažymėtos vienu iš pavojaus simbolių. Kaip saugos ženklai naudojami pavojaus, draudžiamieji arba nurodomieji ženklai.

Pavyzdys:

Pavojaus simbolis: bendras pavojus

Pavojaus simbolis, pvz., elektros srovė

Draudžiantis simbolis, pvz., praėjimo nėra!

Nurodomasis simbolis, pvz., naudokite kūno apsaugos priemonę

Saugos simboliams panaudoti ženklai atitinka visuotinai priimtas galiojančias direktyvas ir nurodymus, pvz., DIN, ANSI.

Kiekviena saugumo nuoroda prasideda vienu iš šių signalinių žodžių:

- **Pavojus**
  Galimi labai sunkūs ar mirtini žmonių sužalojimai!
- **Įspėjimas**
  Galimi labai sunkūs žmonių sužalojimai!
- **Atsargiai**
  Galimi žmonių sužalojimai!
- **Atsargiai** (nuoroda be simbolio)
  Galimi dideli materialiniai nuostoliai, neatmetama nepataisomos materialinės žalos galimybė!

Saugumo nuorodos prasideda signaliniu žodžiu ir pavojaus pavadinimu, po to nurodytas pavojaus šaltinis ir galimos pasekmės, pabaigoje paaiškinta, kaip išvengti šio pavojaus.

Pavyzdys:

Saugokitės besisukančių detalių!
Besisukantis darbaratis gali suspausti ir nupjauti galūnes. Išjunkite mašiną ir leiskite darbaračiui sustoti.

2.2 Bendras saugumas

- Gaminio montavimo ir išmontavimo metu draudžiama patalpose ir šachtose dirbti vieniems. Šalia visada turi būti antras asmuo.
- Visus darbus (montavimą, išmontavimą, priežiūrą, instaliaciją) galima atlikti tik tada, kai prietaisas išjungtas. Gaminys turi būti išjungtas iš elektros tinklo ir apsaugotas nuo įjungimo. Visos besisukančios detalės turi sustoti.
- Prižiūrintis asmuo turi nedelsdamas pranešti atsakingajam asmeniui apie kiekvieną pastebėtą gedimą ar triktį.
- Jeigu atsiranda defektų, kurie kelia pavojų saugumui, prižiūrintis asmuo privalo nedelsdamas sustabdyti prietaisą. Tokie defektai yra:
  - saugumo ir/arba priežiūros įrengimų triktis
  - svarbių dalių gedimas
  - elektros linijų, laidų ir izoliacijos gedimas.
- Kad būtų užtikrinta saugi prietaiso priežiūra, laikykite įrankius ir kitus daiktus tik tam numatytose vietose.
- Dirbant uždarose patalpose, reikia pasirūpinti, kad jos būtų tinkamai vėdinamos.
- Atliekant virinimo darbus ir/arba darbus su elektriniais įtaisais, reikia įsitikinti, kad nėra sprogimo grėsmės.
- Galima naudoti tik tą pritvirtinimo įrangą, kuri yra įstatymiškai patvirtinta ir leistina.
- Pritvirtinimo priemonės pritaikomos pagal konkrečias sąlygas (orą, įkabinimo įrenginius, krūvį ir t. t.).
- Kilnojamų darbo priemonių, skirtų kroviniams pakelti, naudojimo metu turi būti užtikrinta, kad pagrindinės darbo priemonės bus tinkamai ir tvirtai pastatytos.
- Naudojant kilnojamas darbo priemones nevaldomiems kroviniams pakelti, reikia imtis priemonių, kad jie negalėtų apvirsti, pasislinkti, nuslysti ir t. t.
- Reikia užtikrinti, kad po kabančiais kroviniais nebūtų žmonių. Taip pat yra uždrausta transportuoti kabančius krovinius virš darbo vietų, kuriose yra žmonių.
- Naudojant kilnojamas darbo priemones kroviniams pakelti, prireikus, (pvz., kai yra ribotas matomumas) turi būti skirtas antras žmogus, kuris koordinuotų veiksmus.
- Keliamą krovinį reikia transportuoti taip, kad dingus elektrai niekas nebūtų sužalotas. Be to, tokie darbai lauke turi būti nutraukti, jeigu pablogėja oro sąlygos.

  Šių nuorodų reikia griežtai laikytis. Jų nesilaikymas gali būti žmonių sužalojimų ir/arba sunkių materialinių žalų priežastimi.

2.3 Taikytos direktyvos

Mūsų gaminiams taikomos

- įvairios EB direktyvos,
- įvairios harmonizuotos normos
- ir skirtingos nacionalinės normos.

Tikslius duomenis apie panaudotas direktyvas ir normas rasite EB atitikties deklaracijoje.

Be to, gaminį naudojant, montuojant ir išmontuojant, papildomai turi būti remiamasi ir įvairiais nacionaliniais nurodymais. Tokie yra, pvz., nurodymai dėl darbo saugos profilaktikos, Vokietijos elektrotechnikų sąjungos instrukcijos, įrenginių saugumo įstatymas ir daugelis kitų.

2.4 Žymėjimas CE ženklu

CE ženklą rasite firminiame skydelyje arba netoli jo. Firminis skydelis pritvirtinamas ant variklio korpuso arba prie rėmo.

2.5 Elektros darbai

Mūsų elektriniai gaminiai varomi kintamąja arba pramonine stipria srove. Būtina laikytis vietinių (pvz., VDE 0100) reikalavimų. Prijungimo metu reikia remtis skyriuje "Elektros prijungimas" pateiktais nurodymais. Griežtai laikykitės techninių nurodymų!

Jeigu gaminį išjungė apsauginis prietaisas, visų pirmiausia reikia šalinti gedimą ir tik tuomet įjungti gaminį.

Pavojus dėl elektros smūgio! Netinkamas elgesys su srove atliekant elektros darbus yra pavojingas gyvybei! Šiuos darbus gali atlikti tik kvalifikuotas elektros darbų specialistas.

Saugokitės drėgmės!
Sudrėkęs kabelis yra sugadintas ir nebetinkamas naudoti. Niekada neįmerkite kabelio galo į darbinę terpę arba kokį nors kitą skystį. Nenaudojami laidai turi būti izoliuoti!

2.6 Elektros prijungimas

Vartotojas turi būti instruktuotas apie gaminiui tiekiamą įtampą, o taip pat apie jos išjungimo galimybes. Rekomenduotina instaliuoti apsauginį nebalanso srovės jungiklį (FI).

Būtina laikytis galiojančių nacionalinių direktyvų, normų ir potvarkių, o taip pat vietinių energijos tiekimo įmonių nurodymų.

Prijungiant gaminį prie skirstomojo įrenginio, ypač naudojant tokius elektros prietaisus kaip tolygaus įsibėgėjimo reguliatorių arba dažnio keitiklį, būtina laikytis elektromagnetinio suderinamumo reikalavimų ir komutacinio įrenginio gamintojo nurodymų. Maitinamiesiems ir valdymo laidams gali prireikti specialių ekranavimo priemonių (pvz., specialaus kabelio ir t. t.).

Prijungti galima tik tada, kai komutaciniai įrenginiai atitinka suderintas ES normas. Mobilūs radijo prietaisai gali sukelti sistemos gedimus.

Saugokitės elektromagnetinio spinduliavimo!
Elektromagnetinis spinduliavimas gali sukelti pavojų asmenims, turintiems širdies elektrostimuliatorių. Uždėkite ant įrenginio tam tikrą įspėjimą ir informuokite apie tai reikalingus asmenis!

2.7 Įžeminimas

Mūsų gaminiai (agregatas, įskaitant apsaugines priemones ir aptarnavimo vietas, bei pagalbinius kėlimo įrenginius) turi būti kruopščiai įžeminti. Jeigu asmenys dirba su gaminiu ar darbine terpe (pvz., statybvietėje), tai įžeminimo sistemą reikia papildomai apsaugoti tam tikru įrenginiu, saugančiu nuo nebalanso srovės.

Pagal galiojančias normas, elektros gaminiai atitinka variklio apsaugos klasę IP 68.

2.8 Saugumo ir priežiūros įrengimai

Mūsų gaminiai turi įvairius saugos ir priežiūros įrengimus. Pavyzdžiui, siurbiamąjį sietą, šiluminį plūdinį jutiklį, sandarios kameros kontrolę ir t. t. Šių įrengimų negalima išmontuoti arba išjungti.

Tokius įrengimus kaip, pvz., šiluminį plūdinį jutiklį, plūdinį jungiklį ir t. t., prieš naudojimą turi prijungti ir patikrinti jų funkcionavimą elektros darbų specialistas. Atkreipkite dėmesį ir į tai, kad norint, jog tam tikri įrengimai funkcionuotų nepriekaištingai, reikalingas komutacinis įrenginys, pvz., termorezistorius ir PT 100 jutiklis. Šiuos komutacinius įrengimus galite įsigyti iš gamintojo arba elektros darbų specialisto.

Personalas turi būti instruktuotas apie naudojamus įrengimus ir jų funkcijas.

Atsargiai!
Mašinos negalima naudoti, jeigu buvo pašalinti saugumo ir priežiūros įrengimai, jeigu jie sugadinti ir/arba nefunkcionuoja!

2.9 Veiksmai eksploatacijos metu

Gaminio veikimo metu reikia laikytis jo naudojimo vietoje galiojančių įstatymų ir nurodymų dėl darbo vietos apsaugos, nelaimingų atsitikimų prevencijos ir elgesio su elektriniais įtaisais normų. Kad darbai vyktų saugiai, juos personalui turi paskirstyti atitinkama veikla užsiimantis asmuo. Visas personalas yra atsakingas už šių nurodymų laikymąsi.

Naudojimo metu sukasi tam tikros detalės, gabenančios skystį (darbaratis, propeleris). Dėl

atitinkamų sudėtinių medžiagų, šių detalių kraštai gali labai paaštrėti.

Saugokitės besisukančių detalių! Besisukančios detalės gali suspausti ir nupjauti galūnes. Darbo metu niekada nekaišiokite rankų į hidraulikos sistemą arba į besisukančias detales. Prieš atlikdami priežiūros ir remonto darbus, gaminį išjunkite ir palaukite, kol sustos suktis detalės!

2.10 Darbinės terpės

Kiekviena darbinė terpė skiriasi pagal sudėtį, agresyvumą, abrazyvumą, sausos medžiagos kiekį ir daugelį kitų aspektų. Mūsų gaminius galima naudoti daugelyje sričių. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad dėl tankio, klampumo arba sudėties pakeitimų gali keistis daugelis produkto parametrų.

Skirtingos terpės taip pat reikalauja skirtingų medžiagų ir darbaračių formų. Kuo tikslesnius duomenis nurodysite savo užsakyme, tuo geriau bus galima modifikuoti mūsų gaminį pagal Jūsų poreikius. Jeigu atsirastų pakeitimų, susijusių su gaminio naudojimo sritimi ir/arba darbine terpe, prašome pranešti mums apie tai, kad galėtume pritaikyti gaminį prie naujų aplinkybių.

Keičiant gaminyje naudojamą darbinę terpę kita terpe, reikia laikytis šių punktų:

- Purvą ir nuotekas siurbusius gaminius draudžiama naudoti geriamojo vandens siurbimui. Naudotos medžiagos nėra sertifikuotos transportuoti geriamąjį vandenį.
- Gaminiai, kurie naudojami nešvariame vandenyje ir/arba nuotekose, prieš naudojimą kitoje terpėje turi būti kruopščiai išvalyti.
- Gaminiai, kurie persiurbdavo sveikatai pavojingas terpes, prieš terpės pakeitimą turi būti dezinfekuoti. Po to reikia išsiaiškinti, ar šį gaminį dar galima naudoti kitoje terpėje.
- Dirbant su prietaisais, varomais tepalais arba aušinimo skysčiu (pvz., alyva), šios medžiagos gali patekti į darbinę terpę, jeigu sandarinimo žiedas bus sugadintas.

Sprogių priemonių keliamas pavojus! Griežtai draudžiama tiekti sprogias medžiagas (pvz., benziną, kerosiną ir t. t.). Gaminiai nėra pritaikyti tokiems skysčiams!

2.11 Garso slėgis

Priklausomai nuo gaminio dydžio ir galios (kW), eksploatacijos metu jis skleidžia garso slėgį maždaug nuo 70 dB (A) iki 110 dB (A).

Tačiau faktinis garso slėgis priklauso nuo daugelio faktorių. Pavyzdžiui, konstrukcijos tipo, pastatymo režimo (šlapias, sausas, transportuojamas), pritvirtinimo sistemos ir priedų (pvz., pakabinimo įranga) ir vamzdyno, naudojimo taško, panardinimo gylio ir t.t.

Rekomenduojame vartotojui atlikti papildomus matavimus darbo vietoje, kai gaminys veikia savo naudojimo taške ir veikiamas visų naudojimo sąlygų.

Atsargiai: dėvėkite priemones, saugančias nuo triukšmo! Pagal galiojančius įstatymus ir nurodymus, klausos apsauga privaloma, kai garso slėgis siekia 85 dB (A)! Vartotojas privalo laikytis šių reikalavimų!

3 Transportavimas ir sandėliavimas

3.1 Pristatymas

Iš karto po to, kai gaminys bus gautas, reikia patikrinti, ar prietaisas turi visas dalis ir nėra sugedęs. Jeigu kažko trūksta, apie tai reikia informuoti transporto įmonę arba gamintoją tą pačią dieną, kai gaminys buvo pristatytas, kadangi priešingu atveju nebebus priimamos jokios pretenzijos. Galimi defektai nurodomi važtaraštyje arba lydraštyje.

3.2 Transportavimas

Transportavimui galima naudoti tik tam numatytą ir leistiną pritvirtinimo įrangą, transportavimo įrangą ir kėlimo prietaisus. Kad būtų galima saugiai transportuoti gaminius, jie turi turėti pakankamą

keliamąją galią ir leistinąją apkrovą. Naudojant grandines, reikia užtikrinti, kad jos negalėtų nuslysti.

Personalas turi būti kvalifikuotas tokiems darbams atlikti ir turi laikytis visų galiojančių nacionalinių saugumo taisyklių.

Gamintojas arba tiekėjas pristato gaminius tinkamai supakuotus. Paprastai tai neleidžia sugadinti gaminių transportavimo ir sandėliavimo metu. Jeigu dažnai keičiamos buvimo vietos, Jūs turite tinkamai išsaugoti įpakavimo medžiagą pakartotiniam naudojimui.

Saugokite nuo šalčio!
Naudojant geriamąjį vandenį vietoj aušinimo skysčio / tepalų, transportuojamas gaminys turi būti apsaugotas nuo šalčio. Jeigu tai neįmanoma, prietaisą reikia ištuštinti ir išsausinti!

3.3 Sandėliavimas

Naujai pristatyti gaminiai yra paruošti taip, kad juos galima laikyti sandėlyje mažiausiai 1 metus. Prieš sandėliavimą tarp atskirų gaminio naudojimų reikia jį nuodugniai išvalyti!

Sandėliavimo metu reikia laikytis šių nurodymų:

- Gaminys turi būti saugiai pastatytas ant tvirto pagrindo ir pritvirtintas, kad neapvirstų. Panardinami maišymo prietaisai ir slėginio gaubto siurbliai laikomi horizontaliai, o nešvaraus vandens siurbliai, nuotėkų ir panardinamieji siurbliai – vertikaliai. Panardinamuosius siurblius taip pat galima laikyti horizontaliai. Reikia užtikrinti, kad jie negalėtų įlinkti. Priešingu atveju gali atsirasti neleistini lenkimo įtempimai.

Apvirtimo pavojus!
Niekada nepalikite gaminio, jeigu jis nepastatytas saugiai. Virsdamas gaminys gali sužaloti žmones!

- Mūsų gaminius galima sandėliuoti iki maks. –15° C temperatūros. Sandėlys turi būti sausas. Kad gaminys būtų apsaugotas nuo šalčio, patariame sandėliuoti jį patalpoje, kurios temperatūra svyruoja tarp 5° C ir 25° C. **Prietaisai, užpildyti geriamuoju vandeniu, gali būti laikomi šiltoje patalpoje daugiausiai 4 savaites. Jeigu planuojama sandėliuoti ilgiau, tai juos reikia ištuštinti ir išsausinti.**
- Gaminio negalima laikyti patalpoje, kur atliekami suvirinimo darbai, nes atsiradusios dujos arba spinduliai gali pakenkti elastomerinėms dalims ir dangai.
- Prietaisai su slėgine ir / arba siurbimo jungtimi turi būti sandariai uždaryti, kad į juos nepatektų nešvarumų.
- Saugokite visus maitinimo laidus, kad jie nebūtų sulankstyti, sugadinti ar sudrėkę.

Pavojus dėl elektros smūgio!
Pavojus gyvybei dėl sugadintos maitinimo linijos! Pažeistus laidus turi nedelsdami pakeisti kvalifikuoti elektros darbų specialistai.

Saugokitės drėgmės!
Sudrėkęs kabelis yra sugadintas ir nebetinkamas naudoti. Niekada neįmerkite kabelio galo į darbinę terpę arba kokį nors kitą skystį.

- Saugokite gaminį nuo tiesioginių saulės spindulių, karščio, dulkių ir šalčio. Karštis ir šaltis akivaizdžiai gali sugadinti propelerį, darbaračius ir dangas!
- Darbaračius arba propelerius reikia reguliariai pasukioti. Tokiu būdu neužsistovės guoliai, o tepalo plėvelė atnaujins sandarinimo žiedus. Jei gaminiai yra su transmisine konstrukcija, pasukiojimas užkirs kelią pavaros krumpliaračių užsifiksavimui, o tepalo plėvelė juos iš naujo suteps (nesusidarys rūdys).

Saugokitės aštrių kraštų!
Darbaračio ir propelerio kraštai gali paaštrėti. Nesusižalokite! Užsimaukite apsaugines pirštines.

- Po ilgesnio sandėliavimo, prieš atiduodant gaminį eksploatacijai, jį reikia išvalyti nuo nešvarumų, pvz., dulkių ir alyvos nuosėdų. Reikia patikrinti darbaračio ir propelerio eigos lengvumą, korpuso dangą. **Prieš eksploataciją patikrinkite skysčio kiekį (alyvą, variklio skystį ir t.t.) atskiruose**

prietaisuose, jeigu reikia, papildykite. Gaminiai su geriamuoju vandeniu prieš naudojimą turi būti visiškai juo pripildyti! Informaciją apie pilamus skysčius rasite techniniame pase!

Sugadinta danga turi būti nedelsiant suremontuota. Tik nesugadinta danga gali tiksliai atlikti savo funkcijas!

Jeigu laikysitės šių taisyklių, Jūsų įsigytas gaminys gali būti saugiai sandėliuojamas ilgesnį laiką. Tačiau atsiminkite, kad elastomerinės detalės ir dangos natūraliai pasidaro trapios. Todėl patariame sandėliuojant ilgiau nei 6 mėnesius, jas patikrinti ir, prireikus, pakeisti. Pasikonsultuokite apie tai su gamintoju.

3.4 Grąžinimas

Gaminiai, kurie grąžinami į gamyklą, turi būti švarūs ir teisingai supakuoti. Švarūs, t. y. kad gaminiai turi būti išvalyti nuo nešvarumų, o po naudojimo sveikatai pavojingose terpėse – dezinfekuoti. Įpakavimas turi apsaugoti gaminį nuo pažeidimų. Kilus klausimams, prašome susisiekti su gamintoju!

4 Gaminio aprašymas

Gaminys pagamintas labai kruopščiai ir jo kokybė nuolat tikrinama. Tinkamai įrengto ir naudojamo prietaiso nepriekaištingas veikimas garantuojamas.

4.1 Naudojimas pagal paskirtį ir pritaikymo sritys

Panardinamieji siurbliai "Wilo-Drain" TMT.../ TMC, skirti transportuoti:

- karštam vandeniui iki maks. 95 °C su panardintu varikliu
- karštam vandeniui iki maks. 65 °C su išnirusiu varikliu
- transportuojamoms terpėms su kietomis dalelėmis iki maks. 10 mm
- chemiškai įsodrintoms terpėms (priklausomai nuo medžiagų konstrukcijos: pilkojo ketaus, bronzos, "Niro")

Pavojus dėl elektros smūgio! Naudojant gaminį plaukiojimui skirtuose baseinuose arba kituose prieinamuose baseinuose, galimas pavojus gyvybei dėl elektros srovės. Reikia laikytis šių taisyklių:

Jeigu baseine yra žmonių, gaminį naudoti griežtai draudžiama!

Jeigu baseine nėra žmonių, būtina imtis saugumo priemonių pagal DIN VDE 0100-702.46 (arba tam tikrus nacionalinius nurodymus).

Kietųjų dalelių su ilgais pluoštais transportavimas gali būti užsikimšimo ir blokavimo priežastimi. Fekalijų turinčių ir / arba degių transportuojamųjų terpių transportuoti negalima.

Gaminys pagamintas iš medžiagų, kurioms nėra išduotas leidimas sąryšiui su geriamuoju vandeniu. Todėl juo galima transportuoti nuotekas. Tačiau transportuoti geriamąjį vandenį griežtai draudžiama!

Naudojimas pagal paskirtį taip pat reiškia ir šios instrukcijos laikymąsi. Bet koks kitas naudojimas laikomas netinkamu.

4.2 Konstrukcija

"Wilo-Drain" TMT.../ TMC... – tai užliejamas nešvaraus vandens panardinamasis siurblys, kuris gali būti eksploatuojamas vertikalioje ir horizontalioje padėtyje šlapiuoju režimu, kaip stacionarus gaminys.

Pav. 1: Aprašymas

1	Nešimui skirta rankena	3	Hidraulikos korpusas
2	Variklio korpusas su aušinimo radiatoriaus sekcijomis	4	Slėginė jungtis

4.2.1 Hidraulika

Hidraulikos korpusas ir darbaratis priklausomai nuo modelio pagaminti iš skirtingų medžiagų. Prijungimas slėgio sistemos pusėje sukonstruotas kaip horizontali srieginė jungė.

Gaminys neprisisiurbia automatiškai, t. y. transportuojama terpė turi atitekėti pati.

4.2.2 Variklis

Variklis aušinasi pats ir priklausomai nuo konstrukcijos (Ci (pilkasis ketus), Br (bronzos liejinys), St (nerūdijančiojo plieno liejinys)) yra pagamintas iš skirtingų medžiagų. Variklį aušina jame esanti alyva. Liekamoji šiluma atiduodama transportuojamai ir apsemiančiai darbinei terpėms per korpuso dalis. Todėl agregatą galima naudoti tiek panardintą, tiek nepanardintą. Jei variklis yra panardintas, tada jį galima naudoti nuolatiniu režimu, jei nepanardintas – tik periodiniu režimu.

Kabelis yra karščiui atsparus, kabelio įvadas įlietas į variklio korpusą. Kabelio galai yra laisvi.

Nerūdijančiojo plieno lydinio konstrukcijoje papildomai įdėta kabelio apsauginė žarna.

4.2.3 Sandarinimas

Darbinė terpė ir variklio kamera sandarinama dviem kontaktiniais sandarinimo žiedais. Alyvos kamera tarp sandarinimo žiedų pripildyta C pagal DIN 51517 klasės tepalinės alyvos.

Montuojant gaminį, jis turi būti visiškai pripildytas alyvos.

4.2.4 Medžiagos

Konstrukcijos			
Modelis	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Variklio korpusas	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Hidraulikos korpusas	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Darbinis ratas	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Statiškas tarpiklis	Vitonas	Vitonas	PTFE / teflonas
Kontaktinis sandarinimo žiedas	Anglis / keramika	Anglis / keramika	Anglis / keramika

4.3 Režimų rūšys

4.3.1 Naudojimo režimas "S1" (nuolatinis)

Esant nominaliai apkrovai, siurblys gali dirbti be sustojimo, jeigu nebus viršyta leistina temperatūra.

4.3.2 Režimas S3 (periodinis)

Šis režimas – tai eksploatavimo laiko ir prastovos santykis. Dirbant S3 režimu, nurodytas parametras visada skaičiuojamas 10 min. laikotarpiu.

Pavyzdys

- S3 20%
  20% eksploatacijos laiko nuo 10 min. = 2 min./
  80% prastovos nuo 10 min. = 8 min.
- S3 3 min.
  Eksploatacijos laikas 3 min./prastova 7 min.

Jeigu nurodomi du parametrai, tai jie susiję vienas su kitu, pvz.:

- S3 5 min./20 min.
  Eksploatacijos laikas 5 min./prastova 15 min.
- S3 25%/20 min.
  Eksploatacijos laikas 5 min./prastova 15 min.

4.4 Techniniai duomenys

Agregatas

- Slėginė jungtis:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Laisva rutulinė perėja: 10 mm
- Maks. panardinimo gylis: 5 m
- Terpės temperatūra:
  - Variklis panardintas: 3...95 °C
  - Variklis nepanardintas: 3...65 °C

Variklio duomenys

- Prijungimas prie tinklo: 3~400 V/50 Hz
- Įėjimo galia P_1: žr. firminį skydelį
- Nominalioji variklio galia P_2: žr. firminį skydelį
- Maks. tiekimo aukštis: žr. firminį skydelį
- Maks. tiekiamas kiekis: žr. firminį skydelį
- Įjungimo būdas: tiesioginis
- Apsauga nuo sprogimo: –
- Apsaugos rūšis: IP 68
- Izoliacijos klasė: F
- Sūkių skaičius: 2900 1/min.

Režimų rūšys

- Panardintas: S1
- Nepanardintas: S3 25 %

Jungimo dažnumas:
- rekomenduojamas: 20/val.
- maksimalus: 50/val.

4.5 Modelio kodai
Pavyzdys: **"Wilo-Drain" TMT 32H102/7,5x**

- TM: Panardinamasis siurblys
- T: Konstrukcija
  - T = nešvariam vandeniui iki 95 °C
  - C = pramoniniam nešvariam vandeniui iki 95 °C
- 32: Slėginio atvamzdžio skersmuo
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: Pusiau atviras kanalinis darbaratis
- 102: Darbaračio skersmuo, mm
- 7,5: /10 = nominali variklio galia P_2 kW
- x: Medžiagos
  - **Ci** = pilkasis ketus
  - **Br** = bronzos liejinys
  - **St** = nerūdijančiojo plieno liejinys

4.6 Pristatomas komplektas
- Agregatas su 10 m kabeliu
- Įrengimo ir naudojimo instrukcija
- Kabelio apsauginė žarna (tik variantui "Niro")

4.7 Priedai (pristatomi pasirinktinai)
- Komutaciniai įrenginiai, relės ir kištukai
- Plūdinis jungiklis

5 Įrengimas
Norint išvengti gaminio pažeidimų arba pavojingų sužeidimų pastatymo metu, būtina atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

- Pastatymo darbus – gaminio montavimą ir instaliaciją – gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys, besilaikantys saugos nurodymų.
- Prieš pradedant pastatymo darbus, būtina patikrinti, ar transportavimo metu gaminys nebuvo pažeistas.

5.1 Bendra informacija
Nuotekų įrenginiai turi būti projektuojami ir eksploatuojami pagal specialius bei vietinius nurodymus ir nuotekų technikos direktyvas (pvz., nuotekų technikos draugijos direktyvas).

Įrengiant stacionarius variantus ir tiesiant ilgesnes slėginių vamzdžių linijas (ypač jei daugelyje vietų esama nelygumų arba yra griežtas teritorijos profilis), reikia itin atsižvelgti į galimus slėgio impulsus.

Slėgio impulsai gali sugadinti agregatą/įrenginį, o smūgiai į vožtuvą gali sukelti triukšmą. Viso to galima išvengti, naudojant tam tikras priemones (pvz., atbulines sklendes su reguliuojamu užsidarymo laiku, specialią slėginių vamzdžių tiesimo liniją).

Po kalkingo, molingo arba cemento dalelių turinčio vandens transportavimo, gaminį reiktų išskalauti, kad jis neužsikimštų bei būtų išvengta gedimo pasekmių.

Naudojant lygio valdymo įrenginį, atkreipkite dėmesį į min. apsėmimą vandeniu. Oro priemaišos hidraulikos korpuse arba vamzdyno sistemoje neleistinos. Oras turi būti šalinamas naudojant atitinkamus nuorinimo įrenginius ir/arba gaminį pastatant šiek tiek įstrižai (jei jis sukonstruotas transportavimo režimu). Saugokite gaminį nuo šalčio.

5.2 Pastatymo būdai
- Vertikalus ir horizontalus stacionarus šlapiasis pastatymas, tiesiogiai pritvirtintas prie slėginio vamzdžio.

5.3 Darbinė zona
Darbinė zona turi būti švari, išvalyta nuo nešvarumų, sausa, apsaugota nuo šalčio ir, esant reikalui, dezinfekuota, o taip pat tinkama tam tikram gaminiui. Saugumo sumetimais dirbant šachtoje šalia turi būti antras asmuo. Jei kyla pavojus, kad kaupiasi nuodingos arba dusinančios dujos, būtina imtis atitinkamų apsaugos priemonių!

Montuojant šachtose, įrenginio projektuotojas turi atsižvelgti į šachtos dydį ir variklio atvėsimo laiką, įvertinant darbo zonoje vyraujančias aplinkos sąlygas.

Naudojant agregatus be aktyvios vėsinimo sistemos, prieš iš naujo įjungiant gaminį, reikia jį visiškai užlieti, kad pakankamai atvėstų!

Turi būti pasirūpinta nepriekaištingu pakėlimo įrenginio sumontavimu, nes jis bus reikalingas montuojant/išmontuojant gaminį. Gaminio naudojimo ir pastatymo vieta turi būti saugiai pasiekiama kėlimo įrenginiu. Pastatymo vietos pagrindas turi būti tvirtas. Transportuojant gaminį,

prie nurodytų kėlimo ąsų arba rankenos turi būti pritvirtinta krovinio kėlimo priemonė.

Elektros tiekimo linijos turi būti taip išdėstytos, kad bet kuriuo metu būtų įmanomas nepavojingas naudojimas ir neprobleminis montavimas/išmontavimas. Gaminį draudžiama nešti arba traukti už maitinančių laidų. Naudojant komutacinius įtaisus, būtina atkreipti dėmesį į apsaugos klasę. Komutaciniai įrenginiai montavimo metu turi būti apsaugoti nuo užliejimo.

Naudojant sprogiose atmosferose, turi būti pasirūpinta, kad tiek gaminys, tiek visi priedai turėtų tam skirtus leidimus.

Statybinės dalys ir pagrindai turi būti pakankamai tvirti, norint saugiai ir tinkamai pritvirtinti. Už pagrindo paruošimą ir jo išmatavimų tinkamumą, tvirtumo ir apkrovimo atžvilgiu atsakingas naudotojas arba tiekėjas!

Griežtai draudžiama sausa eiga. Draudžiama peržengti minimalų vandens lygį. Todėl, esant didesniems lygio svyravimams, rekomenduojame įmontuoti lygio valdymą arba sausos eigos apsaugą.

Transportuojamų priemonių tiekimui naudokite kreipiamąją arba tvirtąją skardą. Vandens paviršiuje pasirodžius vandens čiurkšlei, į transportuojamą terpę patenka oras. Dėl to susidaro nepalankios sąlygos agregato įeinančiai srovei ir transportavimui. Todėl gaminys dirba labai netolygiai ir greičiau susidėvi.

5.4 Įrengimas

Montuojant gaminį, būtina atkreipti dėmesį į šiuos dalykus:

- Šiuos darbus turi atlikti kvalifikuotas personalas, o elektros darbus turi atlikti kvalifikuotas elektrikas.
- Agregatą galima pakelti už rankenėlės arba kėlimo ąselės. Niekada neimkite už elektros energijos tiekimo laidų. Jei naudojamos grandinės, per apkabą jas būtina sujungti su pakėlimo ąselėmis arba rankenėle. Galima naudoti tik leistinas tvirtinimo priemones.
- Taip pat laikykitės nuostatų, taisyklių ir įstatymų, skirtų darbui su sunkiais ir judančiais kroviniais.
- Nešiokite atitinkamas kūno apsaugos priemones.
- Dirbant šachtose, šalia visada turi būti antras asmuo. Jei kyla pavojus, kad kaupiasi nuodingos arba dusinančios dujos, būtina imtis atitinkamų apsaugos priemonių!
- Be to, atsižvelkite į šalyje galiojančius profesinių sąjungų išleistus potvarkius dėl nelaimingų atsitikimų prevencijos ir saugos.
- Dangą būtina patikrinti prieš pradedant montuoti. Jei aptinkami pažeidimai, būtina juos pašalinti prieš montavimą.

Tik vidiniai sluoksniai suteikia optimalią antikorozinę apsaugą.

Jei eksploatavimo metu iš darbinės terpės reikia ištraukti variklio korpusą, būtina atsižvelgti į režimo rūšį, skirtą dirbti gaminiui nesant panardintam terpėje! Jei šis režimas nenustatytas, draudžiama naudoti ištrauktą variklio korpusą!

Nukritimo pavojus!
Montuojant gaminį ir jo priedus, tam tikromis aplinkybėmis dirbama ant baseino ar šachtos krašto. Dėl neatsargumo ir/arba netinkamai pasirinktų rūbų galima nukristi. Kyla pavojus gyvybei! Imkitės visų būtinų saugos priemonių, norėdami to išvengti.

5.4.1 Stacionarus šlapiasis pastatymas

Pav. 2: Šlapiasis pastatymas

1	Agregatas	4	Atmušanti pertvara
2	Slėginis vamzdynas	5	Įleidimas
3	Atgalinės eigos pertraukiklis	6	Mažiausias vandens kiekis

Stacionaraus šlapiojo pastatymo atveju gaminys talpinamas eksploatavimo patalpoje ir tiesiogiai prijungiamas prie slėginio vamzdyno. Tam tikslui eksploatacinė patalpa turi būti visiškai tuščia.

Prijungta vamzdžių sistema turi laikytis savaime, t. y. ji negali remtis į gaminį. Eksploatacinė patalpa turi būti įrengta taip, kad slėginį vamzdyną ir gaminį būtų galima instaliuoti ir naudoti be jokių kliūčių.

1 Vietoje įrenkite slėginį vamzdyną, įskaitant armatūras (atgalinės eigos pertraukiklis, blokavimo sklendė ir t. t.)

Laikykitės atstumų nuo grindų iki gaminio slėginio atvamzdžio. Gaminys turi būti visiškai ant grindų, bet negali remtis į vamzdyną.

2 Agregatą pastatykite eksploatavimo patalpoje, prireikus naudokite krovinių kėlimo priemones.
3 Agregatą pritvirtinkite prie slėginio vamzdyno.
4 Pagal nurodymus išvedžiokite elektros tiekimo kabelius.
5 Remdamasis skyriuje "Atidavimas eksploatacijai" pateiktais nurodymais, gaminį prie tinklo prijungti ir sukimosi kryptį patikrinti turi kvalifikuotas elektrikas.
6 Išvėdinkite naudojimo patalpą ir nuorinkite slėgio liniją.
7 Remdamiesi skyriuje "Atidavimas eksploatacijai" pateiktais nurodymais, atiduokite gaminį eksploatacijai.

5.5 Apsauga nuo sausosios eigos

Taip pat pasirūpinkite, kad į hidraulikos korpusą nepatektų oro. Todėl produktas visada turi būti panardintas į darbinę terpę iki hidraulikos korpuso viršutinės briaunos. Siekiant optimalaus naudojimo saugumo, rekomenduojame naudoti sausosios eigos apsaugą.

Ji garantuojama naudojant plūdinius jungiklius arba elektrodus. Šachtoje tvirtinamas plūdinis jungiklis arba elektrodas, kuris, viršijant mažiausią vandens apsėmimo lygį, išjungia gaminį. Jei, smarkiai kintant skysčio kiekiui, sausosios eigos apsaugai naudojamas tik plūduras arba elektrodas, gali būti, kad agregatas nuolat įsijungs arba išsijungs! Dėl šios priežasties gali būti viršytas maksimalus variklio įjungimų skaičius.

5.5.1 Pagalba

Pradinės padėties nustatymas rankiniu būdu
Esant šiai funkcijai, viršijus mažiausią leistiną vandens apsėmimo lygį,variklis išjungiamas ir, pasiekus pakankamą vandens lygį, įjungiamas rankiniu būdu.

Atskiras pakartotino įjungimo taškas
Antruoju perjungimo tašku (papildomas plūduras arba elektrodas) nustatomas pakankamas skirtumas tarp išjungimo ir įjungimo taško. Taip išvengiama nuolatinio įjungimo. Šią funkciją įgyvendinti galima kartu su lygio valdymo rele.

5.6 Elektros prijungimas

Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio!
Netinkamai prijungus prie elektros tinklo, galimas pavojus gyvybei dėl elektros smūgio. Prijungti prie elektros tinklo leidžiama tik vietinio energijos tiekėjo sertifikuotam elektrikui ir vadovaujantis galiojančiais vietiniais nurodymais.

- Prijungimo prie tinklo srovė ir įtampa turi sutapti su firminiame skydelyje nurodytais parametrais.
- Srovės tiekimo liniją tieskite pagal galiojančias normas bei nurodymus ir prijunkite pagal nurodytą laido apkrovą.
- Turi būti prijungti jutikliniai įrenginiai, pvz., skirti kontroliuoti vandens patekimą arba temperatūrą, bei patikrintas jų funkcionavimas.
- Trifaziams varikliams reikalingas pagal laikrodžio rodyklę besisukantis sukamasis laukas.
- Gaminį įžeminkite pagal nurodymus. Stacionarūs gaminiai turi būti įžeminti pagal nacionalines galiojančias normas. Jeigu yra atskira apsauginio laido jungtis, tai, naudojant tinkamus varžtus, veržles, dantytus diskus ir poveržles, ji jungiama į pažymėtą angą (:). Prijungiant apsauginį laidą, kabelio skerspjūvis turi atitikti vietinius nurodymus.
- **Būtina naudoti apsauginį variklio jungiklį.** Rekomenduotina naudoti apsauginį nebalanso srovės jungiklį.
- Komutacinius įtaisus galima įsigyti kartu su priedais.

5.6.1 Techniniai duomenys

- Vardinė srovė: 2,0 A
- Įjungimo būdas: tiesioginis
- Saugiklis tinklo pusėje: 10 A
- Kabelio skerspjūvis: 4 x 1,5 mm²

Kaip įėjimo saugikliai naudojami tik inertiški saugikliai arba apsauginiai K charakteristikos automatai.

5.6.2 Laido ženklinimas

Jungiamojo kabelio laidai

4 gyslų jungiamasis kabelis tiesioginis paleidimas	
Laido Nr.	Gnybtas
1	U

4 gyslų jungiamasis kabelis tiesioginis paleidimas	
2	V
3	W
Žalias / geltonas	Apsauginis įžeminimas (PE)

5.7 Variklio apsauga ir įjungimo būdai

5.7.1 Variklio apsauga

Minimalūs reikalavimai yra šiluminė relė/variklio apsauginis jungiklis su temperatūros kompensavimu, diferencijuotu atjungimu ir kartotinio įjungimo blokavimu pagal VDE 0660 arba atitinkamas nacionalines instrukcijas.

Jeigu gaminys prijungiamas prie tokių elektros tinklų, kuriuose dažnai pasitaiko trikdžių, patartina įrengti papildomus apsauginius įtaisus (pvz., maksimaliosios įtampos relę, minimaliosios įtampos arba avarinio fazių atjungimo relę, apsaugą nuo žaibo ir t. t.). Be to, rekomenduojame instaliuoti apsauginį nebalanso srovės jungiklį.

Prijungiant gaminį, reikia laikytis vietinių ir įstatyminių nurodymų.

5.7.2 Įjungimo rūšys

Tiesioginis įjungimas

Pilnutinės apkrovos atveju variklio apsauga turi būti nustatyta ant vardinės srovės. Dalinės apkrovos atveju variklio apsaugą darbiniame taške patartina nustatyti 5 % aukščiau vardinės srovės.

Įjungimas paleidimo transformatoriumi/ sklandusis paleidimas

Pilnutinės apkrovos atveju variklio apsauga turi būti nustatyta ant vardinės srovės. Dalinės apkrovos atveju variklio apsaugą darbiniame taške patartina nustatyti 5 % aukščiau vardinės srovės. Esant sumažėjusiai įtampai (apie 70 %), variklio paleidimo laikas neturi viršyti maks. 3 s.

Naudojimas su dažnio keitikliais

Produktą draudžiama naudoti su dažnio keitikliais.

6 Atidavimas eksploatacijai

Skyriuje "Atidavimas eksploatacijai" pateikti visi svarbiausi nurodymai aptarnaujančiam personalui apie saugų gaminio atidavimą eksploatacijai ir jo aptarnavimą.

Būtinai reikia patikrinti šiuos duomenis ir laikytis jų:

- Pastatymo būdas
- Naudojimo režimas
- Minimalus padengimas vandeniu / maks. panardinimo gylis
  Jeigu mašina nebuvo naudojama ilgesnį laiką, taip pat reikia patikrinti šiuos duomenis ir pašalinti nustatytus trūkumus!

Ši instrukcija turi būti visada laikoma šalia gaminio arba kitoje specialioje vietoje, kur ji visuomet būtų prieinama visam aptarnaujančiam personalui.

Kad nebūtų sužaloti žmonės ir patiriama materialinė žala, atiduodant gaminį eksploatacijai, būtinai laikykitės šių punktų:

- Agregatą eksploatacijai gali atiduoti tik kvalifikuotas ir apmokytas personalas, kuris laikosi saugumo nurodymų.
- Visas personalas, dirbantis su šiuo gaminiu, turi būti gavęs, perskaitęs ir supratęs šią instrukciją.
- Visi saugumo ir avarinio išjungimo įtaisai turi būti prijungti ir patikrinti, ar funkcionuoja nepriekaištingai.
- Elektrotechninio ir mechaninio reguliavimo darbus gali atlikti tik specialistai.
- Gaminys yra tinkamas naudojimui nurodytomis eksploatavimo sąlygomis.
- Darbinė gaminio zona nėra bendrojo naudojimo zona! Įjungimo ir / arba eksploatavimo metu darbinėje zonoje asmenims būti draudžiama.
- Dirbant šachtose, šalia visada turi būti antras asmuo. Jeigu yra pavojus, kad gali susidaryti nuodingosios dujos, būtina pasirūpinti pakankama ventiliacija.

6.1 Elektrotechnika

Gaminys prijungiamas ir maitinimo tinklo laidai nutiesiami remiantis skyriuje "Įrengimas" pateiktais nurodymais bei Vokietijos elektrotechnikų sąjungos (VDE) direktyvomis ir šalyje galiojančiais nurodymais.

Gaminys turi būti apsaugotas ir įžemintas pagal nurodymus.

Atkreipkite dėmesį į sukamojo lauko sukimosi kryptį! Jeigu sukamasis laukas sukasi neteisinga kryptimi, agregatas negali pasiekti nurodytų našumų ir nepalankiomis aplinkybėmis gali sugesti.

Visi priežiūros įrengimai turi būti prijungti bei patikrintas jų funkcionavimas.

Pavojus dėl elektros smūgio! Netinkamai elgiantis su elektra, kyla pavojus gyvybei! Visus gaminius, kuriuos pristato su atvirais kabelių galais (be kištukų), turi prijungti kvalifikuotas elektros specialistas.

6.2 Sukimosi krypties kontrolė

Gamykloje patikrinama ir sureguliuojama teisinga gaminio sukimosi kryptis. Prijungti reikia atsižvelgiant į laidų parametrus. Tam, kad būtų teisinga sukimosi kryptis, sukimosi laukas turi būti nustatytas laikrodžio rodyklės kryptimi.

Gaminio sukimosi kryptį būtina patikrinti prieš jo panardinimą.

6.2.1 Sukimosi krypties patikrinimas

Vietinis kvalifikuotas elektrikas sukimosi lauko patikrinimo prietaisu turi patikrinti sukimosi kryptį. Teisingai sukimosi krypčiai reikalingas pagal laikrodžio rodyklę besisukantis sukimosi laukas.

Gaminys netinkamas naudojimui su sukamuoju lauku, kuris sukasi prieš laikrodžio rodyklę!

6.2.2 Esant klaidingai sukimosi krypčiai

Naudojant "Wilo" komutacinius įrenginius

"Wilo" komutaciniai įrenginiai yra sukonstruoti taip, kad prijungti gaminiai būtų sukami teisinga kryptimi. Esant klaidingai sukimosi krypčiai, reikia pakeisti 2 komutacinio įrenginio maitinimo laido fazes.

Esant gamykloje įrengtoms paskirstymo dėžėms:

Jeigu sukimosi kryptis neteisinga, tai tiesioginio paleidimo varikliuose reikia pakeisti 2 fazes, esant žvaigždiniam ar trikampiam paleidimui, reikia pakeisti dviejų apvijų jungtis, pvz., U1 pakeisti į V1 ir U2 į V2.

6.3 Lygio valdymo sistemos nustatymas

Lygio valdymo sistemos nustatymo nurodymus rasite šios sistemos montavimo ir eksploatavimo instrukcijoje.

Taip pat laikykitės pateiktų mažiausio vandens lygio parametrų!

6.4 Atidavimas eksploatacijai

Silpni alyvos pratekėjimai per kontaktinius sandarinimo žiedus tiekimo metu yra nepavojingi, tačiau juos reikia pašalinti prieš nuleidimą arba panardinimą darbinėje terpėje.

Darbinė agregato zona nėra bendrojo naudojimo zona! Įjungimo ir/arba eksploatavimo metu darbinėje zonoje asmenims būti draudžiama.

Prieš pirmąjį įjungimą, remiantis skyriuje "Įrengimas" pateiktais nurodymais, reikia patikrinti sumontavimą, o remiantis skyriuje "Priežiūra" pateiktais nurodymas izoliaciją.

Įspėjimas: suspaudimai! Esant transportavimui pritaikytiems nustatymams, įjungimo ir/arba eksploatacijos metu agregatas gali nugriūti. Įsitikinkite, kad agregatas pastatytas ant tvirto pagrindo, o siurblio padas teisingai sumontuotas.

Prieš pastatant nugriuvusius agregatus, juos reikia išjungti.

Esant konstrukcijai su CEE kištuku, reikia atsižvelgti į CEE kištuko IP apsaugos klasę.

6.4.1 Prieš įjungimą

Reikia dar kartą patikrinti šiuos punktus:

- Kabelio pravedimas jokių kilpų, šiek tiek įtemptas
- Patikrinkite darbinės terpės temperatūrą ir panardinimo gylį – žr. techninius duomenis
- Jeigu slėgio sistemos pusėje naudojama žarna, prieš naudojimą reikia ją išskalauti grynu vandeniu, kad esančios nuosėdos nesukeltų užsikimšimų
- Iš vandens surinkimo duobės reikia išvalyti didesnius nešvarumus

- Reikia išvalyti vamzdynus iš slėgio sistemos ir siurbimo sistemos pusių
- Iš slėgio sistemos ir siurbimo sistemos pusių reikia atidaryti visus vožtuvus
- Reikia užlieti hidraulikos korpusą, t. y., jis turi būti visiškai pripildytas darbinės terpės medžiagos ir jame nebeturi būti jokio oro. Ištraukti orą galima per tinkamus oro ištraukimo įtaisus pačiame prietaise arba, jeigu tokių yra, per oro ištraukimo varžtus prie slėginio atvamzdžio.
- Patikrinkite, ar priedai, vamzdynų sistema ir įkabinimo įtaisas pritvirtinti tvirtai ir teisingai
- Patikrinkite esamus lygmens valdymo įtaisus arba apsaugą nuo sausos eigos

6.4.2 Po įjungimo

Pradedant veikimą, vardinė srovė trumpą laiką bus viršijama. Pasibaigus šiam procesui, darbinė srovė nebeturi viršyti vardinės srovės.

Jeigu variklis neužsiveda iš karto po įjungimo, jį reikia tuoj pat išjungti. Prieš pakartotiną įjungimą reikia išlaikyti pauzę pagal skyriaus "Techniniai duomenys" nurodymus. Jeigu trikdžiai kartojasi, agregatas nedelsiant turi būti vėl išjungtas. Įjungti jį iš naujo galima tik po to, kai bus ištaisytos klaidos.

6.5 Veiksmai eksploatacijos metu

Gaminio veikimo metu reikia laikytis jo naudojimo vietoje galiojančių įstatymų ir nurodymų dėl darbo vietos apsaugos, nelaimingų atsitikimų prevencijos ir elgesio su elektriniais įtaisais normų. Kad darbai vyktų saugiai, juos personalui turi paskirstyti atitinkama veikla užsiimantis asmuo. Visas personalas yra atsakingas už šių nurodymų laikymąsi.

Naudojimo metu sukasi tam tikros detalės, gabenančios skystį (darbaratis, propeleris). Dėl atitinkamų sudėtinių medžiagų, šių detalių kraštai gali labai paaštrėti.

Saugokitės besisukančių detalių! Besisukančios detalės gali suspausti ir nupjauti galūnes. Darbo metu niekada nekaišiokite rankų į hidraulikos sistemą arba į besisukančias detales. Prieš atlikdami priežiūros ir remonto darbus, gaminį išjunkite ir palaukite, kol sustos suktis detalės!

Toliau nurodytus punktus reikia patikrinti reguliariai:

- Eksploatacinė įtampa (leistinas nukrypimas +/ – 5 % vardinės įtampos)
- Dažnis (leistinas nukrypimas +/– 2 % vardinio dažnio)
- Elektros sąnaudos (leistinas nukrypimas tarp fazių maks. 5 %)
- Įtampos skirtumas tarp atskirų fazių (maks. 1 %)
- Įjungimo dažnumas ir pauzės (žr. skyrių "Techniniai duomenys")
- Oro įtraukimas vandens pribėgimo metu, atsižvelgiant į aplinkybes, reikia pridėti atmušančią pertvarą
- Minimalus padengimas vandeniu, lygmens valdymas, apsauga nuo sausos eigos
- Ramus veikimas
- Vožtuvai tiekimo ir slėgimo linijoje turi būti atidaryti

7 Išėmimas iš eksploatacijos/ utilizavimas

Visi darbai turi būti atliekami itin kruopščiai.

Būtina naudotis reikiamomis kūno apsaugos priemonėmis.

Dirbant baseinuose ir/arba rezervuaruose, būtina laikytis atitinkamų vietinių saugos nurodymų. Apsaugos sumetimais, šalia visada turi būti antras asmuo.

Gaminio pakėlimui ir nuleidimui reikia naudoti techniškai tvarkingus pagalbinius kėlimo įtaisus ir oficialiai reglamentuotas krovinio kėlimo priemones.

Pavojus gyvybei dėl sutrikusio veikimo!
Krovinio kėlimo priemonės ir kėlimo įtaisai turi būti techniškai tvarkingi. Darbus galima pradėti tik tokiu atveju, jeigu kėlimo įtaisas yra techniškai tvarkingas. Neatlikę šių patikrinimų, rizikuojate gyvybe!

7.1 Laikinas išėmimas iš eksploatacijos

Tokio išjungimo atveju gaminys lieka įmontuotas ir neatjungiamas nuo elektros tinklo. Laikino išėmimo iš eksploatacijos atveju gaminys turi likti visiškai

panardintas, kad jis būtų apsaugotas nuo šalčio ir ledo. Reikia užtikrinti, kad darbinė kamera ir darbinė terpė visiškai neužšaltų.

Tokiu būdu gaminys yra paruoštas bet kada eksploatuoti. Jeigu mašina nenaudojama ilgesnį laiką, reguliariai (kartą per mėnesį per tris mėnesius) reikia ją paleisti dirbti 5 minutes, kad būtų patikrinamos funkcijos.

Atsargiai!
Funkcijų patikrinimo procesas gali vykti tik tuomet, kai įvykdomos visos prietaiso darbui ir naudojimui reikalingos sąlygos. Draudžiamas mašinos veikimas sausa eiga! Taisyklių nepaisymas gali padaryti nepataisomą žalą!

7.2 Galutinis išėmimas iš eksploatacijos, siekiant atlikti techninę priežiūrą, arba sandėliavimas

Įrenginį reikia išjungti. Kvalifikuotas elektrikas turi atjungti gaminį nuo elektros tinklo ir pasirūpinti, kad įrenginys nebūtų vėl įjungtas. Agregatai su kištuku turi būti atjungti (draudžiama traukti už kabelio!). Tuomet galima pradėti išmontuoti, tvarkyti ir sandėliuoti.

Nuodingų medžiagų keliamas pavojus!
Gaminiai, kurie buvo skirti siurbti sveikatai pavojingas terpes, prieš atliekant visus kitus darbus, turi būti dezinfekuoti! Priešingu atveju galimas pavojus gyvybei! Dėvėkite reikiamas kūno apsaugos priemones!

Saugokitės nudegimų!
Korpuso dalys gali įkaisti daugiau nei 40 °C. Nusideginimo pavojus! Išjungę gaminį, leiskite jam atvėsti iki aplinkos temperatūros.

7.2.1 Išmontavimas

Atliekant stacionarų šlapiąjį pastatymą, eksploatavimo patalpą būtina ištuštinti. Tuomet agregatą reikia nuimti nuo slėginio vamzdyno ir, naudojant kėlimo įrenginį, iškelti jį iš šachtos. Atsižvelkite į tai, kad nebūtų pažeista maitinimo linija!

7.2.2 Grąžinimas/sandėliavimas

Siunčiamos detalės turi būti supakuotos neplyštančiuose, sandariuose ir pakankamo dydžio plastikiniuose maišuose. Siunčiama per paskirtus pervežėjus.

Taip pat perskaitykite skyrių "Transportavimas ir sandėliavimas"!

7.3 Pakartotinas atidavimas eksploatacijai

Prieš pakartotinį atidavimą eksploatacijai, gaminį reikia išvalyti nuo dulkių ir alyvos nuogulų. Po to, remiantis skyriuje "Priežiūra" pateiktais nurodymais, reikia atlikti techninės priežiūros darbus.

Pabaigus šiuos darbus, gaminį galima montuoti, o kvalifikuotas elektrikas gali jį prijungti prie elektros tinklo. Šiuos darbus reikia atlikti vadovaujantis skyriuje "Įrengimas" pateiktais nurodymais.

Gaminys įjungiamas pagal skyrių "Atidavimas eksploatacijai".

Gaminį galima pakartotinai įjungti tik tuomet, jei jis yra nepriekaištingai tvarkingas ir paruoštas darbui.

7.4 Utilizavimas

7.4.1 Naudojimo priemonės

Alyva ir tepalai išleidžiami į atitinkamas talpas ir utilizuojami pagal 75/439/EEB direktyvą ir atliekų įstatymo 5a, 5b str.

Pagal reglamentą dėl vandeniui kenksmingų medžiagų 1999, vandens–glikolio mišinys atitinka 1 vandens taršos klasę. Utilizavimo metu reikia laikytis DIN 52 900 (propandiolis ir propilenglikolis).

7.4.2 Apsauginiai rūbai

Valymo ir techninės priežiūros darbų metu dėvimi apsauginiai rūbai turi būti utilizuojami pagal atliekų tvarkymo paaiškinimus TA 524 02 ir EB direktyvą 91/689/EEB.

7.4.3 Gaminys

Tinkamai utilizavus šį gaminį, nebus padaryta žala aplinkai ir nebus pakenkta žmonių sveikatai.

- Dėl gaminio ir jo dalių utilizavimo kreipkitės į viešąsias arba privačias utilizavimo bendroves.

- Daugiau informacijos apie tinkamą utilizavimą galite gauti miesto savivaldybėje, utilizavimo tarnybose arba toje vietoje, kur įsigijote gaminį.

8 Priežiūra

Prieš atliekant techninės priežiūros ir remonto darbus, gaminį reikia išjungti ir išmontuoti pagal skyriuje "Išėmimas iš eksploatacijos/utilizavimas" pateiktus nurodymus.

Atlikus techninės priežiūros ir remonto darbus, gaminys sumontuojamas ir prijungiamas pagal skyriuje "Įrengimas" pateiktus nurodymus. Gaminys įjungiamas pagal skyrių "Atidavimas eksploatacijai".

Techninės priežiūros ir remonto darbus turi atlikti autorizuotos techninės priežiūros dirbtuvės, "Wilo" klientų aptarnavimo servisas arba kvalifikuoti specialistai!

Techninės priežiūros ir remonto darbus ir/arba konstrukcinius pakeitimus, kurie nėra paminėti šioje naudojimo ir priežiūros instrukcijoje, arba kurie daro poveikį apsaugai nuo sprogimo, gali atlikti tik gamintojas arba autorizuotos techninės priežiūros dirbtuvės.

Liepsnai atsparius plyšius galima taisyti tik pagal konstruktyvius gamintojo nurodymus. Draudžiama taisyti pagal DIN EN 60079-1 standarto 1 ir 2 lentelėje pateiktus parametrus. Galima naudoti tik gamintojo pridėtus srieginius kamščius, atitinkančius bent jau A4-70 patvarumo klasę.

Pavojus gyvybei dėl elektros smūgio!
Dirbant su elektros prietaisais, galimas pavojus gyvybei dėl elektros smūgio. Atliekant bet kokius techninės priežiūros ir remonto darbus, agregatą reikia išjungti iš tinklo ir pasirūpinti, kad netyčia jis nebūtų vėl įjungtas. Srovės tiekimo linijos gedimus leidžiama pašalinti tik kvalifikuotam elektrikui.

Reikia laikytis šių taisyklių:

- Techninės priežiūros personalas privalo turėti ir laikytis šios instrukcijos. Leidžiama atlikti tik tokius techninės priežiūros darbus ir imtis tokių priemonių, kurios nurodytos šiame vadove.
- Visi gaminio techninės priežiūros, patikrinimo ir valymo darbai turi būti atliekami itin kruopščiai saugioje vietoje ir tai turi daryti apmokytas profesionalus personalas. Būtina naudotis reikiamomis kūno apsaugos priemonėmis. Prieš bet kokius darbus mašina turi būti atjungta nuo elektros tinklo ir turi būti užtikrinta, kad ji netyčia vėl neįsijungtų. Pasirūpinkite, kad niekas jos netyčia neįjungtų.
- Dirbant baseinuose ir/arba rezervuaruose, būtina laikytis atitinkamų vietinių saugos nurodymų. Apsaugos sumetimais šalia visada turi būti antras asmuo.
- Gaminio pakėlimui ir nuleidimui reikia naudoti techniškai tvarkingus kėlimo įtaisus ir oficialiai reglamentuotas krovinio kėlimo priemones. **Įsitikinkite, kad kėlimo įtaiso pritvirtinimo įranga, trosai ir saugumo įtaisai yra techniškai nepriekaištingai tvarkingi. Darbus galima pradėti tik tada, jeigu kėlimo įtaisas yra techniškai tvarkingas. Neatlikę šių patikrinimų, rizikuojate gyvybe!**

- Elektros darbus prie gaminio ir įrenginio turi atlikti kvalifikuotas elektrikas. Saugiklius su defektais reikia pakeisti. Jų jokiu būdu negalima remontuoti! Galima naudoti tik nurodytos rūšies saugiklius su nurodytu srovės stipriu.
- Jeigu naudojami lengvai užsidegantys tirpalai ir valymo priemonės, tai draudžiama atvira ugnis, šviesa, o taip pat neleistina rūkyti.
- Gaminius, kurie perpumpuoja sveikatai pavojingas terpes ar turi sąryšį su jomis, privaloma dezinfekuoti. Taip pat reikia stebėti, kad nesusiformuotų ar nebūtų jokių sveikatai pavojingų dujų.
  Nukentėjus nuo sveikatai pavojingų terpių arba dujų, reikia imtis pirmosios pagalbos priemonių pagal veiklos vietos galimybes ir nedelsiant kreiptis į gydytoją!

- Atkreipkite dėmesį, ar turite reikalingą įrankį ir medžiagą. Tvarka ir švara garantuoja saugų ir nepriekaištingą darbą su gaminiu. Po darbo pašalinkite nuo agregato panaudotas valymo priemones ir įrankius. Laikykite visas medžiagas ir įrankius tam numatytoje vietoje.
- Panaudotos darbinės terpės (pvz., alyvos, tepalai ir t. t.) turi būti surenkamos į tinkamas talpas ir išvežamos utilizuoti pagal nurodymus (pagal direktyvą 75/439/EEB ir paskelbto atliekų įstatymo 5a, 5b str.). Atliekant valymo ir

priežiūros darbus, reikia dėvėti atitinkamus apsauginius drabužius. Jie turi būti sunaikinami/utilizuojami pagal EB direktyvą 91/689/EEB ir atliekų tvarkymo paaiškinimus TA 524 02. Leidžiama naudoti tik gamintojo rekomenduotas tepimo priemones. Draudžiama maišyti alyvą ir tepalus.
- Naudokite tik originalias gamintojo dalis.

8.1 Naudojimo priemonė

Naudojimo priemonės, turinčios maisto produktams skirtą leidimą pagal USDA-H1, pažymėtos "*"!

8.1.1 Tepalinių alyvų apžvalga

Kaip tepalinė alyva naudojama AVIATICON CR 22. Papildomai įpilti ar pripilti reikia šios alyvos.

Kaip alternatyvą galima naudoti C pagal DIN 51517 klasės tepalines alyvas, kurių klampumas ne mažesnis kaip 22.

Skysčio kiekiai
- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Tepalo apžvalga

Kaip tepalą pagal DIN 51818/NLGI 3 klasę galima naudoti:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Techninės priežiūros terminai

Visų būtinų techninės priežiūros terminų apžvalga

Naudojant labai abrazyvias ir / arba agresyvias terpes, techninės priežiūros intervalai sutrumpėja 50 %!

Po pirmo atidavimo eksploatacijai arba po ilgesnio sandėliavimo
- Izoliacinės varžos patikrinimas

Kas mėnesį
- Srovės sąnaudų ir įtampos kontrolė
- Naudojamų komutacinių įrenginių / relių patikrinimas

Po 3000 naudojimo valandų arba vėliausiai po 1 m.
- Elektros tiekimo kabelių apžiūrėjimas
- Priedų apžiūra
- Eksploatacinės medžiagos keitimas alyvos kameroje
- Hidraulinės sistemos valymas

Po 15000 naudojimo valandų arba vėliausiai po 5 m.
- Generalinis remontas

8.3 Techninės priežiūros darbai

8.3.1 Izoliacinės varžos patikrinimas

Norint patikrinti izoliacijos varžą, reikia sugnybti maitinimo kabelį. Po to galima išmatuoti varžą izoliacijos tikrinimo prietaisu (matuojamoji įtampa yra 1000 V). Vertės negali būti mažesnės negu šios:

- Naudojant pirmą kartą: neviršyti 20 MΩ izoliacinės varžos.
- Atliekant tolimesnius matavimus: vertė turi būti didesnė nei 2 MΩ.

Jeigu izoliacinė varža per žema, į kabelį ir/arba variklį gali būti patekę drėgmės. Nebejunkite gaminio, o susisiekite su gamintoju!

8.3.2 Srovės sąnaudų ir įtampos kontrolė

Reikia reguliariai kontroliuoti srovės sąnaudas ir įtampą visose 3 fazėse. Normalaus naudojimo metu jos yra pastovios. Lengvi svyravimai priklauso nuo darbinės terpės savybių. Remiantis srovės sąnaudomis, galima iš anksto pastebėti ir pašalinti darbaračio, guolių ir/arba variklio gedimus ir/arba neteisingą funkcionavimą. Tokiu būdu galima išvengti didelių pasekmes turinčių žalų ir sumažinti visiško mašinos sugedimo riziką.

8.3.3 Naudojamų komutacinių įrenginių/relių patikrinimas

Naudojamų komutacinių įrenginių/relių nepriekaištingo veikimo patikrinimas. Įtaisus su defektais reikia nedelsiant pakeisti, kadangi jie nesuteikia gaminiui jokios apsaugos. Informaciją apie patikrinimo eigą žr. komutacinių įrenginių/relių naudojimo instrukcijoje.

8.3.4 Elektros tiekimo kabelių apžiūrėjimas

Reikia patikrinti, ar maitinimo kabelis neturi pūslių, įtrūkimų, įbrėžimų, nutrynimų ir/arba suspaustų vietų. Nustačius tokius pažeidimus, pažeistasis maitinimo kabelis turi būti nedelsiant pakeistas.

Kabelį gali pakeisti tik "Wilo" klientų aptarnavimo servisas bei autorizuotos arba sertifikuotos techninės priežiūros dirbtuvės.

Gaminį galima vėl naudoti tik po to, kai pažeidimai buvo kvalifikuotai pašalinti!

8.3.5 Priedų apžiūra

Reikia patikrinti priedo padėties teisingumą ir jo funkcionavimą. Priedai, kurie yra atsilaisvinę ir/arba su defektais, turi būti nedelsiant suremontuoti arba pakeisti.

8.3.6 Generalinis remontas

Atliekant generalinį remontą, papildomai prie įprastinių priežiūros darbų tikrinami ir prireikus keičiami variklio guoliai, velenų sandarinimai, sandarinimo žiedai ir maitinimo laidai. Šiuos darbus gali atlikti tik gamintojas ar sertifikuotos techninės priežiūros dirbtuvės.

8.4 Naudojimo priemonių keitimas

Išleistose naudojimo priemonėse būtina patikrinti užterštumo lygį ir vandens kiekį. Jei naudojimo priemonė labai užteršta ir/arba vanduo sudaro 1/3, būtina dar kartą ją pakeisti po 4 savaičių. Jei naudojimo priemonėje vėl atsiranda vandens, gali būti pažeistas sandarinimas. Pasitarkite su gamintoju.

Naudojant sandarinimo zonos arba nuotekio kontrolę, jei sandarinimas pažeistas, po keitimo per 4 savaites iš naujo užsidega pranešimas.

Keičiant naudojimo priemones:

- Gaminį reikia išjungti, atvėsinti, atjungti nuo elektros tinklo (privalo atlikti specialistas!), išvalyti ir vertikalioje padėtyje pastatyti ant tvirto pagrindo.
- Šiltos arba karštos naudojimo priemonės gali būti veikiamos slėgio. Ištryškusi naudojimo priemonė gali nudeginti. Todėl pirmiausia agregatą atvėsinkite iki aplinkos temperatūros!
- Pasirūpinkite, kad jis negalėtų apvirsti ir/arba nuslysti!
- Tam tikruose korpuso sluoksniuose varžtai yra apsaugoti plastikine danga. Juos būtina išsukti, sėkmingai pakeitus vėl įsukti ir sutepti rūgštims atspariu sandarikliu (pavyzdžiui, SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Alyvos kamera

Pav. 3: Uždarymo varžtai

1	Uždarymo varžtas

1 Lėtai ir atsargiai atsukite ir išimkite alyvos kameros uždarymo varžtą.
Dėmesio! Eksploatacinėje medžiagoje gali būti aukštas slėgis!

2 Išleiskite eksploatacinę medžiagą į tinkamą rezervuarą. Kad būtų galima visiškai ištuštinti mašiną, ją reikia truputį paversti į šoną.
Stebėkite, kad mašina negalėtų apvirsti ir / arba nuslysti!

3 Per kiaurymę uždarymo varžte įpilkite eksploatacinės medžiagos. Laikykitės nurodymų apie naudojamas eksploatacines medžiagas ir jų kiekius.
4 Nuvalykite uždarymo varžtą, uždėkite naują sandarinimo žiedą ir varžtą įsukite atgal.

8.5 Hidraulinės sistemos valymas

Pav. 4: Išvalykite hidraulinę sistemą.

1	Varžtas su vidiniu šešiakampiu	2	Siurbimo krepšys
3	Spiralinis korpusas		

1 Gaminį padėkite horizontaliai ant paviršiaus.
Užtikrinkite, kad gaminys nenuslystų ir / arba nenukristų.

2 Atpalaiduokite tris varžtus su vidiniais šešiakampiais, įskaitant spyruoklinį žiedą.
3 Nuimkite siurbimo krepšį, įskaitant ir spiralinį korpusą.
4 Vandens srove ir šepečiu išvalykite prieinamas dalis.
5 Baigę valyti vėl uždėkite spiralinį korpusą ir siurbimo krepšį.
6 Ant kiekvieno iš trijų varžtų su vidiniais šešiakampiais uždėkite po naują spyruoklinį žiedą ir įsukite šiuos varžtus.
7 Varžtus su vidiniais šešiakampiais priveržkite tvirtai (28 Nm).

9 Gedimų nustatymas ir šalinimas

Kad šalinant produkto gedimus nebūtų padaryta materialinė žala ir sužaloti žmonės, reikia būtinai atsižvelgti į šiuos punktus:

- Šalinkite gedimą tik tuo atveju, jeigu turite kvalifikuotą personalą, t. y., atskirus darbus turi

atlikti apmokytas personalas, pvz., elektros darbus turi atlikti elektros darbų specialistas.
- Visuomet užtikrinkite, kad produktas negalėtų netyčia vėl įsijungti, atjunkite jį nuo elektros tinklo. Imkitės deramų saugumo priemonių.
- Visada turi būti užtikrinta, kad produktą saugiai galėtų išjungti antras asmuo.
- Pasirūpinkite, kad judančios detalės nieko nesužalotų.
- Už savavališkus produkto konstrukcijos pakeitimus atsako pats vartotojas, gamintojas atleidžiamas nuo bet kokių garantijos paslaugų teikimo!

9.0.1 Gedimas: Agregatas neužsiveda

1 Srovės padavimo pertraukimas, trumpas sujungimas arba laido ir/arba variklio apvijos įžeminimas
   - Leiskite laidą ir variklį patikrinti ir prireikus atnaujinti specialistui
2 Saugiklių, variklio apsauginio jungiklio ir/arba priežiūros įrengimų veikimo nutraukimas
   - Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakeisti prijungimus
   - Liepkite įstatyti arba įmontuoti variklio apsauginį jungiklį ir saugiklius pagal techninius nurodymus, atgal pastatykite priežiūros įrengimus
   - Patikrinkite darbaračio/propelerio eigos lengvumą, prireikus, juos išvalykite arba vėl aktyvuokite
3 Sandarios kameros kontrolė (fakultatyvi) nutraukė srovės tiekimą (priklauso nuo vykdytojo)
   - Žr. gedimą: Pratekėjimai per sandariklį su slydimo žiedais, ir sandarios kameros kontrolė praneša apie gedimą arba išjungia agregatą

9.0.2 Gedimas: Agregatas užsiveda, tačiau iškart po prietaiso įdiegimo į eksploataciją įsijungia variklio apsauginis jungiklis

1 Neteisingai sureguliuotas variklio apsauginio išjungiklio šiluminis atjungiklis
   - Leiskite specialistui sulyginti atjungiklio nustatymus su techniniais nurodymais ir prireikus pakoreguoti juos
2 Padidėjusios elektros sąnaudos dėl didesnio įtampos kryčio
   - Leiskite specialistui patikrinti įtampos vertes atskirose fazėse ir prireikus pakeisti prijungimą
3 Dvifazė eiga
   - Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakoreguoti prijungimą
4 Per dideli įtampos skirtumai trijose fazėse
   - Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakoreguoti prijungimą ir komutacinį prietaisą
5 Neteisinga sukimosi kryptis
   - Sukeiskite 2 elektros tinklo laido fazes
6 Dėl užsiklijavimo, užsikimšimo ir/arba kietųjų dalelių sustojęs darbaratis/propeleris, padidėjusios elektros sąnaudos
   - Išjunkite agregatą, užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, tuomet vėl nustatykite darbaratį/propelerį arba išvalykite siurbimo atvamzdį
7 Darbinės terpės tankis per didelis
   - Susisiekite su gamintoju

9.0.3 Gedimas: Agregatas veikia, bet nefunkcionuoja

1 Nėra darbinės terpės
   - Atidarykite kameros pritekėjimo vietą arba sklendę
2 Pritekėjimo vieta užsikimšusi
   - Išvalykite pritekėjimo vietą, įsiurbimo detalę, siurbimo atvamzdį arba siurbiamąjį sietą
3 Darbaratis/propeleris blokuojamas arba stabdomas
   - Išjunkite agregatą ir užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, tuomet vėl aktyvuokite darbaratį/propelerį
4 Sugadinta žarna/vamzdynas
   - Pakeiskite sugadintas dalis
5 Trūkinėjantis veikimas
   - Patikrinkite laidų sujungimo prietaisą

9.0.4 Gedimas: Agregatas veikia, tačiau nesilaikoma nustatytų darbinių verčių

1 Pritekėjimo vieta užsikimšusi
   - Išvalykite pritekėjimo vietą, įsiurbimo detalę, siurbimo atvamzdį arba siurbiamąjį sietą
2 Uždarykite slėginės linijos sklendę
   - Atidarykite sklendę iki galo
3 Darbaratis/propeleris blokuojamas arba stabdomas
   - Išjunkite agregatą ir užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, tuomet vėl aktyvuokite darbaratį/propelerį
4 Neteisinga sukimosi kryptis
   - Pakeiskite 2 elektros tinklo laido fazes
5 Oras prietaise
   - Patikrinkite vamzdynus, slėginį gaubtą ir/arba hidrauliką, prireikus, ištraukite iš jų orą
6 Agregatas funkcionuoja pernelyg aukštu slėgiu

- Patikrinkite sklendę slėginėje linijoje, prireikus atidarykite ją iki galo, panaudokite kitą darbaratį, susisiekite su gamykla

7 Nusidėvėjimo reiškiniai
- Pakeiskite nusidėvėjusias dalis

8 Sugadinta žarna/vamzdynas
- Pakeiskite sugadintas dalis

9 Neleistinas dujų kiekis darbinėje terpėje
- Susisiekite su gamykla

10 Dvifazė eiga
- Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakoreguoti prijungimą

11 Veikimo metu pernelyg stipriai mažėja vandens lygis
- Patikrinkite prietaiso maitinimą ir pajėgumą, lygmens valdymo nustatymus ir funkcionavimą

9.0.5 Gedimas: Agregatas veikia neramiai ir triukšmingai

1 Agregatas veikia neleistinu veikimo režimu
- Patikrinkite agregato darbinius duomenis ir prireikus pakoreguokite ir/arba pritaikykite juos prie darbo sąlygų

2 Užkimštas siurbimo atvamzdis, siurbiamasis sietas ir/arba darbaratis/propeleris
- Išvalykite siurbimo atvamzdį, siurbiamąjį sietą ir/arba darbaratį/propelerį

3 Darbaratis sunkiai sukasi
- Išjunkite agregatą ir užtikrinkite, kad jis negalėtų netyčia vėl įsijungti, aktyvuokite darbaratį

4 Neleistinas dujų kiekis darbinėje terpėje
- Susisiekite su gamykla

5 Dvifazė eiga
- Leiskite specialistui patikrinti ir prireikus pakoreguoti prijungimą

6 Neteisinga sukimosi kryptis
- Pakeiskite 2 elektros tinklo laido fazes

7 Nusidėvėjimo reiškiniai
- Pakeiskite nusidėvėjusias dalis

8 Variklio guolio defektas
- Susisiekite su gamykla

9 Įmontuotas agregatas yra įtemptas
- Patikrinkite montavimą, prireikus panaudokite guminius kompensatorius

9.0.6 Gedimas: Pratekėjimai per sandariklį su slydimo žiedais, sandarios kameros kontrolė praneša apie gedimą arba išjungia agregatą

Sandarios kameros priežiūra yra fakultatyvi ir jos negalima įsigyti visiems modeliams. Šiuos duomenis rasite užsakymo patvirtinime arba elektrinio prijungimo schemoje.

1 Ilgesnio sandėliavimo metu ir/arba dėl didelių temperatūrų svyravimų susidaro vandens kondensatas
- Trumpam (maks. 5 min.) paleiskite agregatą be sandarios kameros kontrolės

2 Išlyginamasis rezervuaras (pasirinktinas polderio siurbliams) kabo per aukštai
- Įmontuokite išlyginamąjį rezervuarą maksimaliai 10 m virš įsiurbiamosios detalės apatinės briaunos

3 Dideli pratekėjimai, pradėjus naudoti naujus sandariklius su slydimo žiedais
- Pakeiskite alyvą

4 Pažeistas sandarios kameros kontrolės sistemos kabelis
- Pakeiskite sandarios kameros kontrolės sistemą

5 Pažeistas sandariklis su slydimo žiedais
- Pakeiskite sandariklį su slydimo žiedais, susisiekite su gamykla!

9.0.7 Tolesni gedimų šalinimo žingsniai

Jeigu čia nurodyti punktai nepadeda šalinti gedimo, susisiekite su klientų aptarnavimo tarnyba. Ji gali Jums padėti tokiais būdais:

- klientų aptarnavimo tarnyba suteikia pagalbą telefonu ir/arba raštu
- klientų aptarnavimo tarnyba suteikia paramą vietoje
- agregato patikrinimas arba jo remontas gamykloje

Atkreipkite dėmesį į tai, kad naudojimasis tam tikromis mūsų klientų aptarnavimo tarnybos paslaugomis Jums gali papildomai kainuoti! Tikslią informaciją apie tai Jums suteiks klientų aptarnavimo tarnyba.

10 Atsarginės detalės

Atsarginės detalės užsakomos iš gamintojo klientų aptarnavimo serviso. Tam, kad būtų išvengta papildomų užklausų ir neteisingų užsakymų, visada reikia nurodyti serijos ir/arba prekės numerį.

Pasiliekame teisę į techninius pakeitimus!

1 Úvod

Vážená zákazníčka, vážený zákazník,

teší nás, že ste sa rozhodli pre výrobok našej firmy. Zakúpili ste výrobok, ktorý bol zhotovený podľa súčasného stavu techniky. Pred prvým uvedením do prevádzky si dôkladne prečítajte túto príručku pre prevádzku a údržbu. Len tak bude zaručené bezpečné a hospodárne použitie výrobku.

Táto technická dokumentácia obsahuje všetky potrebné údaje o výrobku, aby takto bolo možné účinne využiť jeho možnosti použitia podľa stanoveného účelu. Okrem toho sme pre vás pripravili užitočné informácie, ktoré môžete využiť pre včasné zistenie nebezpečenstva, pre zníženie nákladov na opravy a prestoje a pre zvýšenie spoľahlivosti a životnosti výrobku.

Pred uvedením do prevádzky musia byť zásadne splnené všetky podmienky bezpečnosti, ako aj údaje od výrobcu. Táto príručka na obsluhu a údržbu dopĺňuje a/alebo rozširuje existujúce národné predpisy týkajúce sa ochrany proti úrazom a úrazovej zábrany. Tento návod musí byť personálu kedykoľvek prístupný a musí mu byť k dispozícii na mieste použitia výrobku.

1.1 O tejto dokumentácii

Pôvodný návod na obsluhu je vypracovaný v nemeckom jazyku. Všetky ďalšie jazyky toho návodu sú prekladom pôvodného návodu na obsluhu.

Kópia ES vyhlásenia o zhode je súčasťou tohto návodu.

V prípade uskutočnenia technických zmien uvedených konštrukcií bez nášho odsúhlasenia stráca toto vyhlásenie svoju platnosť.

1.2 Usporiadanie tohto návodu

Návod je rozdelený na viaceré kapitoly. Každá kapitola má výstižný nadpis, ktorý vás informuje o tom, čo sa v tejto kapitole popisuje.

Obsah slúži zároveň ako stručná referencia, pretože všetky dôležité časti sú opatrené nadpisom.

Všetky dôležité inštrukcie a bezpečnostné pokyny sú osobitne zdôraznené. Presné údaje týkajúce sa členenia týchto textov nájdete v kapitole 2 „Bezpečnosť“.

1.3 Kvalifikácia personálu

Všetci členovia personálu, ktorý pracuje na výrobku, príp. s výrobkom, musia byť pre tieto práce kvalifikovaní, napr. práce na elektrickom zariadení musí vykonať kvalifikovaný elektrotechnik. Všetci členovia personálu musia byť plnoletí.

Ako základ inštruktáže pre personál obsluhy a údržby musia byť v nej navyše zahrnuté aj národné predpisy predchádzania úrazom.

Musí sa zabezpečiť, aby si personál prečítal pokyny v tejto príručke pre obsluhu a údržbu a porozumel im, tento návod sa bude musieť v prípade potreby doobjednať u výrobcu v požadovanom jazyku.

Tento produkt nie je určený na používanie osobami (vrátane detí) s obmedzenými fyzickými, senzorickými alebo mentálnymi schopnosťami alebo osobami s nedostatkom skúseností a/alebo vedomostí, okrem prípadu, že budú pod dozorom osoby zodpovednej za bezpečnosť a táto osoba im poskytne pokyny o správnom používaní produktu.

Deti musia byť pod dozorom, aby sa s produktom nehrali.

1.4 Použité skratky a odborné pojmy

V tejto príručke na obsluhu a údržbu sa používajú rôzne skratky a odborné pojmy.

1.4.1 Skratky

- príp. = prípadne
- cca = cirka
- t. j. = to znamená
- resp. = respektíve
- min. = minimálne, aspoň
- max. = maximálne
- atď. = a tak ďalej
- a. i. = a iné
- napr. = napríklad

1.4.2 Odborný pojem

Chod za sucha

Výrobok beží na plné obrátky, na dopravovanie ale chýba príslušné médium. Chodu za sucha sa musí prísne zamedziť, príp. sa musí namontovať ochranné zariadenie!

Ochrana proti chodu za sucha

Ochrana proti chodu za sucha musí spôsobiť automatické vypnutie výrobku, ak sa dosiahne

minimálne pokrytie výrobku vodou. Dosiahne sa to vstavaním plavákového spínača.

Kontrola úrovne hladiny
Kontrola úrovne hladiny má výrobok automaticky zapínať, príp. vypínať pri rôznych stavoch hladiny. Dosiahne sa to vstavaním jedného, príp. dvoch plavákových spínačov.

1.5 Obrázky
Na použitých obrázkoch ide o makety a originálne výkresy výrobkov. Kvôli rozmanitosti a rozličnej veľkosti našich výrobkov nie je možný iný spôsob zobrazenia. Presné obrázky a rozmerové údaje nájdete na technickom liste, plánovacej pomôcke a/alebo montážnom liste.

1.6 Autorské právo
Autorské právo vzťahujúce sa na túto príručku pre prevádzku a údržbu sa ponecháva výrobcovi. Táto príručka pre prevádzku a údržbu je určená pre personál montáže, obsluhy a údržby. Obsahuje predpisy a výkresy technického druhu, ktoré sa nesmú ani úplne ani v častiach rozmnožovať, rozširovať lebo neoprávnene používať na účely súťaženia lebo sprostredkovať iným osobám.

1.7 Výhrada zmeny
Na uskutočnenie technických zmien na zariadeniach a/lebo na namontovaných súčastiach si výrobca vyhradzuje všetky práva. Táto príručka na obsluhu a údržbu sa vzťahuje na výrobok uvedený na titulnej stránke.

1.8 Zodpovednosť za nedostatky
Táto kapitola obsahuje všeobecné údaje týkajúce sa zodpovednosti za nedostatky. Zmluvné dohody sa berú do úvahy vždy prednostne a zostávajú nedotknuté touto kapitolou!

Výrobca sa zaväzuje odstrániť všetky nedostatky na ním predaných výrobkoch, ak boli dodržané nasledujúce predpoklady:

1.8.1 Všeobecne
- Ide o nedostatky akosti materiálu, výroby a/alebo konštrukcie.
- Chyby boli výrobcovi písomne oznámené v priebehu dohodnutej lehoty zodpovednosti za nedostatky.
- Výrobok bol použitý iba za podmienok použitia podľa stanoveného účelu.
- Všetky bezpečnostné a kontrolné zariadenia boli pripojené a preskúšané odborným personálom.

1.8.2 Doba zodpovednosti za nedostatky
Doba zodpovednosti za nedostatky trvá, ak nebolo dohodnuté ináč, 12 mesiacov od dňa uvedenia do prevádzky, príp. max. 18 mesiacov od dňa dodania. Iné dohody musia byť uvedené písomne v potvrdení objednávky. Jej platnosť trvá najmenej do dohodnutého konca doby zodpovednosti za nedostatky výrobku.

1.8.3 Náhradné diely, prístavby a prestavby
Pre opravy, výmenu a pre namontovanie a prestavby sa smú používať iba originálne náhradné dielce od výrobcu. Iba tieto diely zaručujú maximálnu životnosť a bezpečnosť. Tieto dielce sú koncipované špeciálne pre naše výrobky. Svojpomocné prístavby a prestavby alebo použitie iných než pôvodných náhradných dielcov môžu byť príčinou závažného poškodenia výrobku a/alebo závažného poranenia osôb.

1.8.4 Údržba
Predpísané údržby a inšpekčné práce sa musia vykonávať pravidelne. Týmito prácami sa smú poverovať iba vyškolené, kvalifikované a autorizované osoby. Úkony údržby, ktoré v tejto príručke pre prevádzku a údržbu nie sú uvedené, a ľubovoľný druh opráv smú vykonávať iba výrobca a ním autorizované servisné dielne.

1.8.5 Škody na výrobku
Škody aj poruchy, ktorými je ohrozená bezpečnosť, sa musia nechať okamžite a odborne odstrániť príslušne školeným personálom. Výrobok sa smie prevádzkovať iba v technicky bezchybnom stave. V priebehu dohodnutej lehoty zodpovednosti za nedostatky smie výrobok opravovať iba výrobca a/lebo autorizovaná servisná dielňa! Výrobca si aj tu vyhradzuje právo, aby mu bol poškodený výrobok zaslaný do závodu na vykonanie kontroly!

1.8.6 Vylúčenie ručenia
Za škody na výrobku sa odmieta zodpovednosť za nedostatky, príp. ručenie, ak sa potvrdí jedna, príp. niekoľko z nižšie uvedených skutočností:

- chybné dimenzovanie z našej strany v dôsledku nedostatočných a/alebo nesprávnych údajov prevádzkovateľa, príp. objednávateľa (zákazníka)
- nerešpektovanie bezpečnostných pokynov, predpisov a potrebných požiadaviek platných podľa nemeckého práva a predmetnej príručky pre obsluhu a údržbu
- neodborné uskladnenie a preprava

- montáž/demontáž v rozpore s predpismi
- nedostatočná údržba
- neodborná oprava
- chybný základový podklad, príp. chybne vykonané stavebné práce
- chemické, elektrochemické a elektrické vplyvy
- opotrebovanie

Záruka výrobcu preto vylučuje aj každé ručenie za škody na zdraví, za vecné a/alebo majetkové škody.

2 Bezpečnosť

V tejto kapitole sú uvedené všetky všeobecne platné bezpečnostné pokyny a technické inštrukcie. Okrem toho sú v každej ďalšej kapitole obsiahnuté špecifické bezpečnostné pokyny a technické inštrukcie. Počas rôznych životných fáz výrobku (inštalácia, prevádzka, údržba, transport atď.) treba rešpektovať a dodržiavať všetky pokyny a inštrukcie! Prevádzkovateľ zodpovedá za to, aby sa celý personál riadil podľa týchto pokynov a inštrukcií.

2.1 Inštrukcie a bezpečnostné pokyny

V tomto návode sa používajú inštrukcie a bezpečnostné pokyny pre vecné škody a škody na zdraví. V záujme ich jednoznačného označenia pre personál sa inštrukcie a bezpečnostné pokyny rozlišujú nasledovne:

2.1.1 Inštrukcie

Inštrukcia je vytlačená tučným písmom veľkosti 9 pt. Inštrukcie obsahujú text, ktorým sa odkazuje na predchádzajúci text alebo na určité oddiely kapitol alebo sa zdôrazňujú stručné inštrukcie.

Príklad:

Pri strojoch so schválením pre použitie vo výbušnom prostredí si prečítajte kapitolu "Ochrana proti výbuchu podľa štandardu ...."!

2.1.2 Bezpečnostné pokyny

Bezpečnostné pokyny sú odsadené 5 mm od okraja a vytlačené tučným písmom veľkosti 12 pt. Pokyny upozorňujúce len na vecné škody sú vytlačené šedým písmom.

Pokyny upozorňujúce na škody na zdraví sú vytlačené čiernym písmom a sú vždy spojené so symbolom nebezpečenstva. Ako bezpečnostné značky sa používajú výstražné, zákazové alebo príkazové značky.
Príklad:

Symbol nebezpečenstva: Všeobecné nebezpečenstvo

Symbol nebezpečenstva, napr. účinok elektrického prúdu

Symbol pre zákaz, napr. Vstup zakázaný!

Symbol pre príkaz, napr. Použite osobný ochranný prostriedok

Použité značky a bezpečnostné symboly zodpovedajú všeobecne platným smerniciam a predpisom, napr. DIN, ANSI.

Každý bezpečnostný pokyn začína jedným z nasledujúcich signálnych slov:

- **Nebezpečenstvo**
  Môže dôjsť ku závažným zraneniam alebo k usmrteniu osôb!
- **Varovanie**
  Môže dôjsť ku závažným zraneniam osôb!
- **Pozor**
  Môže dôjsť ku zraneniam osôb!
- **Pozor** (Upozornenie bez symbolu)
  Môže dôjsť ku značným vecným škodám, nie je vylúčená totálna škoda!

Bezpečnostné pokyny začínajú signálnym slovom a uvedením nebezpečenstva, potom nasleduje uvedenie zdroja nebezpečenstva s možnými následkami a končí upozornením na odvrátenie nebezpečenstva.

Príklad:

Varovanie pred rotujúcimi časťami! Otáčajúce sa obežné koleso môže pomliaždiť a odrezať končatiny. Vypnite stroj a čakajte, kým sa nezastaví obežné koleso.

2.2 Bezpečnosť všeobecne

- Pri montáži, príp. demontáži výrobku nepracujte v priestoroch a šachtách sami. Vždy musí byť prítomná druhá osoba.
- Všetky práce (montáž, demontáž, údržba, inštalácia) sa smú vykonávať iba po vypnutí výrobku. Výrobok odpojte od elektrickej siete a zaistite proti opätovnému zapnutiu. Všetky rotujúce diely musia byť zastavené a v polohe pokoja.
- Obsluhujúci personál je povinný okamžite oznámiť svojmu nadriadenému (zodpovednej osobe) každú zistenú poruchu lebo nepravidelnosť.
- Okamžité zastavenie obsluhujúcim personálom je naliehavo nutné, ak sa vyskytnú nedostatky, ktorými by mohlo dôjsť k ohrozeniu bezpečnosti. Ide o tieto nedostatky:
  - zlyhanie bezpečnostných a/alebo kontrolných zariadení,
  - poškodenie dôležitých častí/dielcov,
  - poškodenie elektrických zariadení, vedení a izolácií.
- Nástroje a iné predmety sa musia uschovávať iba na určených miestach, aby bola zaručená bezpečnosť obsluhy.
- Pri práci v uzavretých priestoroch zabezpečte dostatočné vetranie.
- Pri zváraní a/alebo pri prácach s elektrickými prístrojmi zabezpečte, aby nehrozilo nebezpečenstvo výbuchu.
- Zásadne sa smú používať iba viazacie prostriedky, ktoré sú v tomto zmysle zákonnom uvedené a schválené.
- Viazacie prostriedky sa musia prispôsobiť príslušným podmienkam (poveternostné podmienky, závesné zariadenie, bremeno atď.) a starostlivo uskladniť.
- Mobilné pracovné prostriedky na zdvíhanie bremien sa musia používať tak, aby bola zaručená stabilita pracovného prostriedku počas použitia.
- Počas použitia prenosných (mobilných) pracovných prostriedkov na zdvíhanie nevedených bremien treba urobiť príslušné opatrenia, aby sa zabránilo ich prevráteniu, posunutiu, zošmyknutiu atď.
- Urobte príslušné opatrenia, aby bol osobám znemožnený pobyt pod zavesenými bremenami. Ďalej je zakázané manipulovať so zavesenými bremenami nad pracoviskami, na ktorých sa zdržiavajú osoby.
- Pri použití prenosných (mobilných) pracovných prostriedkov na zdvíhanie bremien je potrebné v prípade potreby (napr. pri obmedzení viditeľnosti prekážkami) zapojiť do činnosti druhú osobu kvôli koordinácii.
- Zdvíhané bremeno sa musí prepravovať tak, aby pri výpadku energie nemohlo dôjsť k ohrozeniu osôb. Ďalej je potrebné takéto práce vonku prerušiť, ak sa zhoršia poveternostné podmienky. **Prísne dodržiavajte tieto pokyny. Pri nerešpektovaní týchto požiadaviek môže dôjsť ku škodám na zdraví a/alebo k závažným vecným škodám.**

2.3 Použité smernice

Pre naše výrobky platia

- rôzne smernice ES,
- rôzne harmonizované normy,
- a rôzne národné normy.

Podrobné údaje týkajúcich sa použitých smerníc a noriem nájdete v ES vyhlásení o zhode.

Pre používanie, montáž a demontáž výrobku sa okrem toho predpokladá dodržanie rôznych národných predpisov. Sú to napr. predpisy predchádzania úrazom, predpisy VDE (VDE = Zväzu nemeckých elektrotechnikov), zákon o bezpečnosti prístrojov a mnohé ďalšie.

2.4 Značka CE

Značka CE je umiestená na typovom štítku alebo v blízkosti typového štítku. Typový štítok sa umiestňuje na motorovom bloku, príp. na ráme.

2.5 Práce na elektrických zariadeniach

Naše elektrické výrobky sa prevádzkujú so striedavým lebo priemyselným silnoprúdom. Dodržiavajte miestne predpisy (napr. VDE 0100). Pred pripojením si prečítajte kapitolu „Elektrické pripojenie“. Technické údaje prísne dodržiavajte!

Ak bol produkt vypnutý niektorým ochranným orgánom, smie sa znovu zapnúť až po odstránení chyby.

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!
Neodborné zaobchádzanie s prúdom pri práci na elektrickom zariadení znamená ohrozenie života! Tieto práce smie vykonávať iba kvalifikovaný elektrotechnik.

Pozor pred následkami vlhkosti! Následkom vniknutia vlhkosti do kábla sa kábel poškodí a zničí sa. Koniec kábla sa nikdy nesmie ponoriť do dopravovaného média alebo do inej kvapaliny. Nepoužité žily sa musia izolovať!

2.6 Elektrické pripojenie

Obsluhujúci musí byť informovaný o napájaní výrobku prúdom, ako aj o možnostiach jeho vypnutia. Odporúča sa zabudovať ochranný spínač proti chybnému prúdu (FI).

Dodržiavajte národne platné smernice, normy a predpisy, ako aj nariadenia miestneho energetického podniku.

Pri pripojení produktu na elektrické spínacie zariadenia, zvlášť pri použití elektronických prístrojov ako riadenie pozvoľného rozbehu lebo meničov kmitočtu treba v záujme dodržania požiadaviek EMS prihliadať na predpisy výrobcov spínacích prístrojov. Prípadne sa pre prívodné a ovládacie vedenia požadujú zvláštne opatrenia tienenia (napr. špeciálne káble, atď.).

Pripojenie sa smie vykonať iba vtedy, keď spínacie prístroje zodpovedajú harmonizovaným normám ES. Mobilné rádiové prístroje môžu spôsobiť rušenie v zariadení.

Varovanie pred elektromagnetickým žiarením! Elektromagnetické žiarenie vystavuje nebezpečenstvu ohrozenia života nositeľov kardiostimulátorov. Umiestnite príslušné štítky na zariadení a upozornite na to postihnuté osoby!

2.7 Uzemňovacie pripojenie

Naše produkty (agregát vrátane ochranných orgánov a stanovišťa obsluhy, pomocného zdvíhacieho zariadenia) musia byť zásadne uzemnené. Ak existuje možnosť, že by osoby mohli prísť do styku s produktom a dopravovaným médiom (napr. na staveniskách), požaduje sa, aby bola uzemnená prípojka dodatočne zaistená pomocou nadprúdovej ochrany.

Elektrické výrobky zodpovedajú podľa platných noriem triede motorovej ochrany IP 68.

2.8 Bezpečnostné a kontrolné zariadenia

Naše výrobky sú vybavené rôznymi bezpečnostnými a kontrolnými zariadeniami. Sú to, napr. nasávacie sitá, teplotné snímače, kontrola utesneného priestoru atď. Je zakázané tieto bezpečnostné zariadenia demontovať, príp. vypínať.

Pred uvedením do prevádzky je potrebné poveriť kvalifikovaného elektrotechnika pripojením zariadení, ako sú teplotné snímače, plavákové spínače atď. a kontrolou ich riadnej funkcie. Uvedomte si pritom tiež, že určité zariadenia pre bezchybnú činnosť si vyžadujú použitie spínacieho prístroja, napr. termistory s kladným teplotným koeficientom a snímače PT100. Tento spínací prístroj možno zakúpiť od výrobcu alebo od elektrotechnika.

Personál musí byť informovaný o použitých zariadeniach a ich funkcii.

Pozor!
Produkt sa nesmie používať, ak boli odstránené bezpečnostné a kontrolné zariadenia, ak sú tieto zariadenia poškodené a/alebo nefungujú!

2.9 Správanie počas prevádzky

Pri prevádzke výrobku treba dodržiavať zákony a predpisy, ktoré platia na mieste použitia na zaistenie pracoviska, na predchádzanie úrazom a na zaobchádzanie s elektrickými strojmi. V záujme bezpečnosti pracovného postupu musí prevádzkovateľ stanoviť rozvrh práce pre personál. Za dodržiavanie predpisov zodpovedajú všetci členovia personálu.

Počas prevádzky sa určité časti otáčajú (obežné koleso, vrtuľa) a dopravujú tak médium. V dôsledku

obsiahnutých látok sa na týchto častiach môžu vytvoriť veľmi ostré hrany.

Varovanie pred rotujúcimi časťami!
Otáčajúce sa časti môžu pomliaždiť a odrezať končatiny. Počas prevádzky nikdy nesiahajte do hydrauliky alebo na rotujúce časti. Pred úkonmi údržby alebo opravami vypnite produkt a vyčkajte na zastavenie rotujúcich častí!

2.10 Dopravované médiá

Všetky dopravované médiá sa líšia vzhľadom na zloženie, agresivitu, abrazívnosť, obsah sušiny a mnohé iné aspekty. Naše výrobky možno zásadne používať v mnohých oblastiach. Pritom nezabudnite, že zmenou hustoty, viskozity alebo zloženia vo všeobecnosti, sa môže zmeniť veľa parametrov výrobku.

Pre rôzne médiá sa tiež požadujú rôzne materiály a rôzne modifikácie obežných kolies. Čím presnejšie boli vaše údaje vo vašej objednávke, tým lepšie sa podarilo prispôsobiť náš výrobok vašim požiadavkám. Ak dôjde ku zmenám v oblasti použitia a/alebo ohľadne dopravovaného média, informujte nás o nich, aby sme výrobok mohli prispôsobiť novým skutočnostiam.

Pri zmene média pre daný výrobok dodržiavajte tieto body:

- Kalové produkty a produkty určené na čerpanie odpadových vôd sa nesmú používať na čerpanie pitnej vody. Použité materiály nie sú schválené pre čerpanie pitnej vody.
- Výrobky, ktoré boli používané v špinavej a/alebo odpadovej vode, treba pred použitím dôkladne očistiť v inom médiu.
- Produkty, použité na dopravu médií ohrozujúcich zdravie, sa musia pred prechodom na iné médium zásadne dekontaminovať. Ďalej treba zistiť, či je vôbec možné, aby tento výrobok bol ešte použitý v inom médiu.
- Pri výrobkoch, ktoré sa prevádzkujú s mazacou, príp. chladiacou kvapalinou (napr. olejom), sa musí rátať s tým, že táto kvapalina môže v prípade defektu tesnenia s klzným krúžkom vniknúť do dopravovaného média.

Nebezpečenstvo pri použití výbušných médií!
Dopravovanie výbušných médií (napr. benzín, petrolej atď.) je prísne zakázané. Tieto výrobky nie sú pre tieto médiá koncipované!

2.11 Akustický tlak

Výrobok má v závislosti od veľkosti a výkonu (kW) počas prevádzky akustický tlak cca 70 dB (A) do 110 dB (A).

Skutočný akustický tlak je však závislý od niekoľko faktorov. Patrí k nim napr. druh montáže, druh inštalácie (mokrá, suchá, prenosná), upevnenie príslušenstva (napr. závesné zariadenie) a potrubí, pracovný bod, hĺbka ponorenia a mnoho ďalších.

Odporúčame prevádzkovateľovi urobiť dodatočné meranie na pracovisku za chodu výrobku v jeho pracovnom bode a za všetkých prevádzkových podmienok.

Pozor: Používajte ochranu proti hluku!
Podľa platných zákonov, smerníc, noriem a predpisov je povinné použitie ochrany sluchu od akustického tlaku 85 dB (A). Prevádzkovateľ sa musí postarať o to, aby táto požiadavka bola rešpektovaná!

3 Preprava a uskladnenie

3.1 Dodávka

Po dodaní ihneď skontrolujte bezchybnosť a úplnosť dodávky. Ak sa zistia prípadné nedostatky, musí sa ešte v deň dodania informovať dopravný podnik, príp. výrobca, ináč by už nebolo možné uplatniť žiadna nároky. Prípadné škody poznamenajte na dodacom alebo nákladnom liste.

3.2 Preprava

Na prepravu sa musia používať len tomuto účelu slúžiace a schválené viazacie prostriedky, dopravné prostriedky a zdvíhadlá. Tieto prostriedky musia mať dostatočnú nosnosť, aby bola zaručená

bezpečná preprava výrobku. Ak budú použité reťaze, musia sa zaistiť proti zošmyknutiu.

Personál musí byť pre tieto práce kvalifikovaný a musí počas práce dodržiavať všetky platné národné bezpečnostné predpisy.

Výrobky dodáva výrobca, príp. dodávateľ vo vhodnom obale. Tento obal obvykle vylučuje poškodenie počas prepravy a uskladnenia. Pri častých zmenách stanoviska odporúčame obal starostlivo uschovať pre opätovné použitie.

Chráňte pred mrazom!
Pri použití pitnej vody ako chladiaci/mastiaci prostriedok sa predpokladá ochrana výrobku proti účinkom mrazu počas prepravy. Ak to nie je možné, musí sa výrobok vyprázdniť a vysušiť!

3.3 Uskladnenie

Novo dodávané výrobky sú upravené tak, aby sa mohli uskladniť min. 1 rok. V prípade medziskladovania sa výrobok musí pred uskladnením dôkladne očistiť!

V súvislosti s uskladnením treba venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Výrobok bezpečne postavte na pevný podklad a zaistiť proti prevráteniu. Ponorné motorové miešadlá, pomocné zdvíhacie zariadenia a čerpadlá s tlakovým plášťom sa pritom skladujú horizontálne a kalové čerpadlá, ponorné čerpadlá na odpadovú vodu a ponorné motorové čerpadlá vertikálne. Ponorné motorové čerpadlá možno skladovať takisto horizontálne. Dbajte na to, aby sa neohli. Ináč by mohli byť vystavené neprípustnému ohybovému napätiu.

Nebezpečenstvo následkom prevrátenia!
Výrobok sa nikdy nesmie odkladať v nezabezpečenom stave. Pri prevrátení výrobku hrozí nebezpečenstvo úrazu!

- Naše výrobky možno skladovať pri teplotách až max. –15 °C. Skladový priestor musí byť suchý. Odporúčame uskladnenie v priestore chránenom proti mrazu pri teplote 5 °C až 25 °C. **Výrobky naplnené pitnou vodou možno uskladniť v priestoroch chránených pred mrazom na dobu max. 4 týždňov. Ak sa predpokladá dlhšie uskladnenie, musia sa vyprázdniť.**
- Výrobok sa nesmie skladovať v priestoroch, v ktorých sa vykonávajú zváracie práce, lebo plyny, príp. žiarenie vznikajúce počas zvárania môžu pôsobiť korozívne na elastomerové súčasti a povlaky.
- Výrobky vybavené nasávacou a/alebo výtlačnou prípojkou treba bezpečne uzavrieť, aby sa zabránilo znečisteniu.
- Všetky napájacie vedenia treba chrániť proti zlomeniu, poškodeniu a vniknutiu vlhkosti.

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom!
Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku poškodených napájacích vedení! Poškodené vedenia musí kvalifikovaný elektrotechnik okamžite vymeniť.

Chráňte pred vlhkosťou!
Následkom vniknutia vlhkosti do kábla sa kábel poškodí a zničí sa. Koniec kábla sa preto nikdy nesmie ponoriť do dopravovaného média alebo do inej kvapaliny.

- Výrobok sa musí chrániť proti priamym účinkom slnečného žiarenia, horúčavy, prachu a mrazu. Horúčava lebo mráz môžu spôsobiť značné poškodenie vrtúľ, obežných kolies a povrchových úprav!
- Obežné kolesá, príp. vrtule sa musia v pravidelných intervaloch otáčať. Zabráni sa tak zaneseniu ložísk a obnovuje sa tým mazací film kĺzneho krúžkového tesnenia. U výrobkov s prevodovým prevedením sa ďalej zabráni uviaznutiu prevodových pastorkov a obnoví sa

mazací film na prevodových pastorkoch (zabraňuje tvorbe jemnej hrdze).

Pozor na ostré hrany!
Na obežných kolesách a vrtuliach môžu vytvoriť ostré hrany. Hrozí nebezpečenstvo úrazu! Používajte ochranné rukavice.

- Po dlhšom uskladnení treba výrobok pred uvedením do prevádzky zbaviť nečistôt, ako napr. prachu a usadenín oleja. Skontrolujte, či je ľahký chod obežných kolies a vrtúľa bezchybnosť povrchových úprav telesa.
  Pred uvedením do prevádzky treba kontrolovať a príp. doplniť hladinu (oleja, náplne motoru atď.) jednotlivých výrobkov! Výrobky s náplňou pitnej vody treba pred uvedením do prevádzky touto vodou kompletne doplniť! Údaje týkajúce sa náplne nájdete v liste s technickými údajmi stroja!

  Poškodené povrchové úpravy treba okamžite opraviť. Iba intaktná povrchová úprava je schopná splniť stanovený účel!

Pri rešpektovaní týchto požiadaviek môžete výrobok uskladniť dlhšiu dobu. Uvedomte si ale prosím, že elastomerové súčasti a povrchové úpravy podliehajú prirodzenému skrehnutiu. V prípade uskladnenia prekračujúceho dobu 6 mesiacov sa preto odporúča ich kontrola a eventuálne ich výmena. V týchto prípadoch sa prosím konzultujte s výrobcom.

3.4 Vrátenie dodávky

Výrobky, ktoré sa vracajú do závodu, musia byť čisté a opatrené riadnym obalom. Čistota tu znamená, že výrobok bol zbavený nečistôt a v prípade použitia v médiách ohrozujúcich zdravie bol dekontaminovaný. Obal musí výrobok chrániť pred poškodením. S prípadnými otázkami sa, prosím, obracajte na výrobcu!

4 Popis výrobku

Stroj sa vyrába s vynaložením maximálnej starostlivosti a podrobuje sa nepretržitým kontrolám akosti. Za predpokladu správnej inštalácie a údržby je zaručená prevádzka bez porúch.

4.1 Použitie v súlade s určením a oblasti použitia

Ponorné čerpadlá Wilo-Drain TMT.../TMC... sú vhodné na čerpanie:

- horúcej vody max. teploty 95 °C s ponoreným motorom
- horúcej vody max. teploty 65 °C s vynoreným motorom
- dopravovaných médií s pevnými látkami max. 10 mm
- chemicky zaťažených médií (v závislosti od materiálového vyhotovenia z šedej liatiny, bronzu alebo ušľachtilej ocele)

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom
Pri použití produktu v nádržiach alebo iných schodných nádobách hrozí riziko ohrozenia života zásahom elektrického prúdu. Dodržiavajte nasledujúce body:

Ak sa v nádržiach nachádzajú osoby, použitie je prísne zakázané!

Ak sa v nádržiach nezdržiavajú žiadne osoby, musíte vykonať bezpečnostné opatrenia podľa normy DIN VDE 0100-702.46 (alebo príslušné národné predpisy).

Čerpanie pevných látok s dlhými vláknami môže viesť k upchaniu a blokovaniam. Čerpané médiá s obsahom fekálií a/alebo horľavé čerpané médiá sa nesmú čerpať!

Produkt je zhotovený z materiálov, ktoré nemajú schválenie KTW. Okrem toho sa môže použiť na čerpanie odpadových vôd. Kvôli tomu je čerpanie pitnej vody prísne zakázané!

K použitiu podľa určenia patrí aj dodržiavanie tohto návodu. Akékoľvek iné použitie je v rozpore s určeným použitím.

4.2 Konštrukcia

Wilo-Drain TMT.../TMC... je zaplaviteľné ponorné čerpadlo na kalovú vodu, ktoré sa dá prevádzkovať vertikálne a horizontálne pri statickej mokrej inštalácii.

Obr. 1: Popis

1	Rukoväť	3	Hydraulické puzdro
2	Motorový blok s chladiacimi rebrami	4	Tlakové pripojenie

4.2.1 Hydraulika

Hydraulické puzdro a obežné koleso sú v závislosti od typu vyrobené z rôznych materiálov Tlakové pripojenie je vytvorené ako horizontálna závitové prírubové spojenie.

Produkt nie je samonasávací, t. j. čerpané médium musí pritekať samostatne.

4.2.2 Motor

Motor je prirodzene chladený motor a závislosti od vyhotovenia (Ci, Br, St) je vyrobený z rôznych materiálov. Chladenie sa uskutočňuje olejom v motore. Odpadové teplo sa odovzdáva prostredníctvom krytu motora do okolitého média. Preto môže byť agregát počas prevádzky ponorený aj vynorený. Keď je motor ponorený, môže sa používať v trvalej prevádzke, keď je motor vynorený, môže sa používať len v prerušovanej prevádzke.

Kábel je termostabilný a káblový prívod je zaliaty do krytu motora. Kábel má voľné konce.

Vyhotovenie z ušľachtilej ocele sa dodáva navyše s ochrannou hadicou kábla.

4.2.3 Utesnenie

Utesnenie na strane média a na strane motora je riešené dvoma tesneniami klzným krúžkom. Uzatváracia olejová komora medzi tesneniami klzným krúžkom je naplnená mazacím olejom triedy triedy C podľa normy DIN 51517.

Olej sa úplne naplní pri montáži produktu.

4.2.4 Materiály

Vyhotovenia			
Typ	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Motorový blok	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Hydraulické puzdro	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Obežné koleso	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Statické tesnenie	Viton	Viton	PTFE/teflón
Mechanická upchávka	Uhlík/ keramika	Uhlík/ keramika	Uhlík/ keramika

4.3 Druhy prevádzky

4.3.1 Druh prevádzky S1 (trvalá prevádzka)

Čerpadlo môže neprerušene pracovať s menovitým zaťažením a nedôjde pritom k prekročeniu povolenej teploty.

4.3.2 Druh prevádzky S3 (prerušovaná prevádzka)

Tento druh prevádzky popisuje vzťah doby prevádzky a času odstavenia. Pri prevádzke S3 sa výpočet vzťahuje pri udaní hodnoty vždy na časové obdobie 10 min.

Príklady

- S3 20%
  Prevádzková doba 20% z 10 min. = 2 min./čas odstavenia 80% z 10 min. = 8 min.
- S3 3 min
  Prevádzková doba 3 min./čas odstavenia 7 min.

Ak sú uvedené dve hodnoty, vzťahujú sa vzájomne na seba, napr.:

- S3 5 min./20 min.
  Prevádzková doba 5 min./čas odstavenia 15 min.
- S3 25%/20 min.
  Prevádzková doba 5 min./čas odstavenia 15 min.

4.4 Technické údaje

Agregát

- Tlakové pripojenie:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Voľný guľový prechod: 10 mm
- Max. hĺbka ponoru: 5 m
- Teplota média:
  - Motor ponorený: 3...95 °C
  - Motor vynorený: 3...65 °C

Technické údaje motora
- Pripojenie k sieti: 3~400 V/50 Hz
- Príkon P_1: Pozri typový štítok
- Menovitý výkon motora P_2: Pozri typový štítok
- Max. čerpacia výška: Pozri typový štítok
- Max. čerpané množstvo: Pozri typový štítok
- Druh zapínania: priame
- Ochrana proti explózii: –
- Druh krytia: IP 68
- Trieda izolácie: F
- Otáčky: 2900 1/min

Druhy prevádzky
- Ponorené: S1
- Vynorené: S3 25 %

Max. častosť spínania
- Odporúčaná: 20/h
- Maximálna: 50/h

4.5 Typový kód
Príklad: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: Ponorné čerpadlo
- T: Vyhotovenie
  - T = Pre kalovú vodu do 95 °C
  - C = Pre priemyselnú kalovú vodu do 95 °C
- 32: Menovitá šírka výtlačného hrdla
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: Polootvorené kanálové obežné koleso
- 102: Priemer obežného kolesa v mm
- 7,5: /10 = Menovitý výkon motora P_2 v kW
- x: Materiálové vyhotovenie
  - **Ci** = šedá liatina
  - **Br** = bronzová liatina
  - **St** = ušľachtilá oceľová liatina

4.6 Obsah dodávky
- Agregát s 10 m káblom
- Návod na montáž a prevádzku
- Ochranná hadica kábla (len pri variantoch z nehrdzavejúcej ocele)

4.7 Príslušenstvo (k dispozícii na želanie)
- Spínacie zariadenia, relé a zásuvka
- Plavákový spínač

5 Umiestnenie
Aby sa zabránilo poškodeniu výrobku alebo vážnym úrazom pri inštalácii, venujte pozornosť nasledujúcim bodom:

- Príslušné práce – montáž a inštaláciu výrobku – smú vykonávať iba kvalifikované osoby za predpokladu dodržiavania bezpečnostných pokynov.
- Pred začiatkom inštalačných prác výrobok kontrolujte, či nebol počas transportu poškodený.

5.1 Všeobecne
Pre plánovanie a prevádzku technických zariadení pre spracovanie odpadových vôd odkazujeme na platné a miestne predpisy a normy týkajúce sa techniky pre spracovanie odpadových vôd (napr. príslušné organizácie).

Obzvlášť pri statických druhoch osadenia sa v prípade čerpania s dlhšími tlakovými vedeniami (obzvlášť pri neustálom stúpaní alebo členitom profile terénu) odkazuje na výskyt tlakových rázov.

Tlakové rázy môžu viesť k zničeniu agregátu/zariadenia a údermi klapiek spôsobujú aj zaťaženia hlukom. Použitím vhodných opatrení (napr. spätné klapky s nastaviteľným časom uzatvorenia, obzvlášť uloženie tlakových vedení) môžete takýmto účinkom zabrániť.

Po dopravovaní vody obsahujúcej vápno, íl alebo cement by ste mali produkt prepláchnuť čistou vodou, aby sa zabránilo inkrustácii a tým podmieneným neskorším výpadkom.

Pri použití kontrol úrovne hladiny sa musí dbať na min. pokrytie vodou. Treba bezpodmienečne zabrániť vzniku vzduchových uzavrenín v telese hydrauliky príp. v potrubnom systéme a musia sa odstrániť pomocou vhodných odvzdušňovacích zariadení a/alebo postavením produktu do mierne šikmej polohy (v prípade prenosného osadenia). Chráňte produkt pred mrazom.

5.2 Druhy inštalácie
- Vertikálna a horizontálna statická mokrá inštalácia, upevnenie priamo na tlakovú rúru

5.3 Prevádzkový priestor
Prevádzkový priestor musí byť čistý, zbavený hrubých nečistôt, suchý, nezamŕzajúci a v prípade potreby dekontaminovaný a vhodný pre daný produkt. Pri prácach v šachtách musí byť pre zabezpečenie vždy prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo hromadenia jedovatých alebo dusivých plynov, je potrebné vykonať nevyhnutné protiopatrenia!

Pri zabudovaní do šácht musí plánovač zariadení určiť veľkosť šachty a dobu chladenia motora v závislosti od podmienok okolia, ktoré vládnu počas prevádzky.

U agregátov bez aktívneho chladenia sa musí agregát pred opätovným zapnutím úplne zaplaviť, aby sa dosiahlo potrebné chladenie!

Musí byť takisto zaručená bezproblémová montáž zdvíhacieho zariadenia, pretože je potrebné pre montáž/demontáž produktu. Miesto na použitie a odstavenie produktu musí byť pre zdvíhacie zariadenie bezpečne prístupné. Miesto na jeho odstavenie musí mať pevný podklad. Na prepravu produktu sa musí prostriedok na uchopenie nákladu upevniť na predpísané závesné oká alebo na zdvíhaciu rukoväť.

Napájacie vedenia musia byť inštalované tak, aby bola kedykoľvek možná bezpečná prevádzka a bezproblémová montáž/demontáž. Produkt sa nikdy nesmie prenášať, príp. zdvíhať za napájacie vedenie. Pri použití spínacích zariadení treba dbať na údaje o triede ochrany. Vo všeobecnosti je potrebné spínacie zariadenia namontovať zaistené proti zaplaveniu.

Pri použití vo výbušnej atmosfére je potrebné zaistiť, aby bol tak produkt samotný, ako aj kompletné príslušenstvo určené na takýto účel použitia.

Časti stavebného diela a základy musia mať dostatočnú pevnosť, aby bolo zaručené bezpečné a funkcii zodpovedajúce upevnenie. Za prípravu základov a ich správnosť s prihliadnutím k rozmerom, pevnosti a zaťažiteľnosti zodpovedá prevádzkovateľ príp. dodávateľ!

Beh za sucha je striktne zakázaný. Minimálna určená hladina nikdy nesmie byť nižšia. Pri väčšom kolísaní hladiny preto odporúčame vstavanie kontroly úrovne hladiny lebo ochrany proti chodu za sucha.

Pre prívod dopravovaného média používajte vodiace a usmerňovacie plechy. Pri dopadnutí vodného lúča na povrch vody sa do dopravovaného média vnáša vzduch. To vedie k nevhodným prítokovým a dopravným podmienkam agregátu. V dôsledku toho dochádza k veľmi nepokojnému chodu produktu, ktorý sa tak vystavuje vyššiemu opotrebovaniu.

5.4 Montáž

Pri inštalácii produktu treba venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Tieto práce musí vykonať odborný personál a práce na elektrickom zariadení musí vykonať odborný elektrikár.
- Agregát treba zdvíhať uchopením za rukoväť resp. za zdvíhacie oko, nikdy nie za napájacie vedenie. Pri použití reťazí sa požaduje, aby boli pomocou závesného krúžku spojené s krúžkom na uchopenie bremena príp. s rukoväťou. Používať sa smú iba stavebno-technicky schválené viazacie prostriedky.
- Venujte takisto pozornosť všetkým predpisom, pravidlám a zákonom týkajúcim sa prác s ťažkými bremenami a prác pod zavesenými bremenami.
- Používajte príslušné ochranné prostriedky.
- Pri prácach v šachtách musí byť vždy prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo hromadenia jedovatých alebo dusivých plynov, uskutočnite potrebné protiopatrenia!
- Okrem toho dodržiavajte aj národné predpisy týkajúce sa predchádzania nehodám a bezpečnostné predpisy príslušných organizácií.
- Ochranná vrstva sa musí kontrolovať pred montážou. Ak sa zistia nedostatky, treba ich odstrániť pred montážou.
  Optimálnu ochranu proti korózii poskytuje iba nepoškodená ochranná vrstva.

Ak sa má blok motora počas prevádzky vynoriť z média, treba prihliadať na druh prevádzky vo vynorenom režime! Ak to nie je uvedené, nesmie sa čerpadlo s vynoreným blokom motora prevádzkovať!

Nebezpečenstvo v dôsledku pádu!
Pri montáži produktu a jeho príslušenstva sa pracuje priamo pri okraji nádrže alebo šachty. V dôsledku nepozornosti a/alebo nosenia nevhodného odevu môže dôjsť k pádom. Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Urobte všetky bezpečnostné opatrenia, aby sa tomu zabránilo.

5.4.1 Statické mokré osadenie

Obr. 2: Mokrá inštalácia

1	Agregát	4	Odrážacia clona
2	Tlakové vedenie	5	Prívod
3	Zariadenie na zabránenie spätného toku	6	Minimálna hladina vody

Pri statickej mokrej inštalácii sa produkt umiestni v prevádzkovom priestore a pripojí priamo na tlakové vedenie. Prevádzkový priestor musí byť úplne vyprázdnený.

Pripojený potrubný systém musí byť samonosný, t. j. nesmie byť podopretý produktom. Prevádzkový priestor musí byť dimenzovaný tak, aby tlakové vedenie a produkt bolo možné inštalovať a prevádzkovať bez problémov.

1 Tlakové vedenie vrátane armatúr (zariadenie na zabránenie spätného toku, posuvný uzáver atď.) nainštaluje zákazník.
Dodržiavajte vzdialenosti od podlahy k výtlačnému hrdlu produktu. Produkt musí úplne dosadať na podlahu a nesmie podopierať potrubný systém.

2 Agregát postavte v prevádzkovom priestore, v prípade potreby použite prostriedok na uchopenie bremena.
3 Agregát upevnite na tlakové vedenie.
4 Použite prívodný elektrický kábel dimenzovaný v súlade s predpismi.
5 Nechajte produkt pripojiť k sieti odborným elektrikárom a podľa kapitoly Uvedenie do prevádzky skontrolujte smer otáčania.
6 Prevádzkový priestor zatopiť a výtlačné potrubie odvzdušniť.
7 Produkt uveďte do prevádzky podľa kapitoly Uvedenie do prevádzky.

5.5 Ochrana proti chodu za sucha

Musí sa dbať aj na to, aby do telesa čerpadla nemohol vniknúť vzduch. Produkt musí byť preto vždy do dopravovaného média ponorený až po hornú hranu telesa čerpadla. V záujme optimálnej prevádzkovej bezpečnosti preto odporúčame montáž ochrany proti chodu za sucha.

Táto ochrana je zaručená použitím plavákového spínača alebo elektród. Plavákový spínač príp. elektróda sa pripevní v šachte a ich úlohou je vypnúť stroj pri poklese pod minimálne pokrytie vodou. Ak sa ochrana proti chodu za sucha pri silne kolísajúcich plniacich množstvách realizuje len plavákom alebo elektródou, existuje možnosť, že sa agregát bude neustále zapínať a vypínať! To môže mať za následok prekročenie maximálneho počtu zapnutí motora.

5.5.1 Pomoc

Manuálne obnovenie – Pri tejto možnosti sa motor pri poklese minimálneho prekrytia vodou vypne a pri dostatočnej hladine vody sa opäť manuálne zapne.

Samostatný bod opätovného zapnutia – Pomocou druhého spínacieho bodu (doplnkový plavák alebo elektróda) sa dosiahne dostatočný rozdiel medzi bodom vypnutia a bodom zapnutia. Tým sa zabráni neustálemu spínaniu. Táto funkcia sa dá realizovať pomocou relé riadenia hladiny.

5.6 Elektrické pripojenie

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!
Pri neodbornom elektrickom pripojení hrozí smrť spôsobená zásahom elektrického prúdu. Elektrické pripojenie nechajte vykonať len odbornému elektrikárovi miestneho energetického závodu a podľa platných miestnych predpisov.

- Prúd a napätie sieťového pripojenia musí zodpovedať údajom na typovom štítku.
- Prívodné vedenie prúdu uložte podľa platných noriem/predpisov a pripojte podľa obsadenia svoriek.
- Kontrolné zariadenia, napr. pre vniknutie vlhkosti alebo teplotu musia byť pripojené a skontrolované na správnu funkčnosť.
- Pre trojfázové motory musí byť k dispozícii pravotočivé magnetické pole.
- Produkt uzemnite podľa predpisov.
  Pevne namontované produkty musia byť uzemnené podľa národných noriem. Ak je k dispozícii samostatné pripojenie ochranného vodiča, treba tento pripojiť k označenému otvoru (⏚) pomocou vhodnej skrutky, matice, ozubenej a normálnej podložky. Pre pripojenie ochranného vodiča zvoľte priemer kábla podľa miestnych predpisov.

- **Musí sa použiť ochranný vodič motora.** Odporúča sa použiť prúdový chránič.
- Spínacie zariadenia sa dajú zaobstarať ako príslušenstvo.

5.6.1 Technické údaje

- Menovitý prúd: 2,0 A
- Druh zapínania: Priamo
- Sieťové zaistenie: 10 A
- Priemer kábla: 4x1,5 mm²

Ako predradené poistky sa môžu použiť len pomalé poistky alebo poistkové automaty s charakteristikou K.

5.6.2 Označenie žíl

Žily pripájacieho kábla sú obsadené nasledovne:

4-žilový pripojovací kábel – Priamy nábeh	
Žila č.	Svorka
1	U
2	V
3	W
zelená/žltá	PE

5.7 Ochrana motora a druhy zapínania

5.7.1 Ochrana motora

Minimálna požiadavka je tepelné relé/ochranný spínač motora s teplotnou kompenzáciou, diferenciálovým vybavením a blokovacie zariadenie proti opätovnému zapnutiu podľa VDE 0660, príp. podľa príslušných národných predpisov.

Pokiaľ sa produkt pripojuje na elektrické siete, v ktorých sa častejšie vyskytujú poruchy, odporúčame prídavnú montáž ochranných zariadení (napr. prepäťové, podpäťové relé, ochranné relé proti prerušeniu fázy, ochrana proti úderu blesku atď.). Okrem iného odporúčame montáž prúdového chrániča.

Pri pripojovaní produktu sa musia dodržiavať miestne a zákonné predpisy.

5.7.2 Druhy zapnutí

Priame zapnutie

Pri plnom zaťažení musí byť ochrana motora nastavená na menovitý prúd. Pri čiastočnom zaťažení sa odporúča nastaviť ochranu motora 5 % nad menovitý prúd v prevádzkovom bode.

Zapnutie spúšťacím transformátorom/tlmeným rozbehom

Pri plnom zaťažení musí byť ochrana motora nastavená na menovitý prúd. Pri čiastočnom zaťažení sa odporúča nastaviť ochranu motora 5 % nad menovitý prúd v prevádzkovom bode. Nábehový čas pri zníženom napätí (pribl. 70 %) nesmie prekročiť 3 sekundy.

Prevádzka s frekvenčnými meničmi

Produkt sa nesmie prevádzkovať s frekvenčnými meničmi.

6 Uvedenie do prevádzky

Kapitola "Uvedenie do prevádzky" obsahuje všetky dôležité pokyny pre obsluhujúci personál v záujme bezpečného uvedenia do prevádzky a bezpečnej obsluhy produktu.

Nasledujúce údaje sa musia bezpodmienečne dodržiavať a skontrolovať:

- Druh inštalácie
- Druh prevádzky
- Minimálne prekrytie vodou/Max. hĺbka ponoru **Po dlhšom odstavení treba tieto údaje znovu prekontrolovať a odstrániť zistené nedostatky!**

Príručku pre prevádzku a údržbu treba vždy uschovať v blízkosti produktu alebo na príslušnom mieste, kde je vždy prístupná celému obsluhujúcemu personálu.

Aby sa zabránilo vecným škodám a škodám na zdraví pri uvádzaní produktu do prevádzky, treba bezpodmienečne venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Produkt smie uviesť do prevádzky iba kvalifikovaný a školený personál za predpokladu dodržiavania bezpečnostných pokynov.
- Všetci členovia personálu, ktorí pracujú na stroji, musia dostať tento návod, prečítať si ho a porozumieť jeho obsahu.
- Všetky bezpečnostné zariadenia a núdzové vypínače sú pripojené a bola skontrolovaná ich správna funkcia.
- Elektrotechnické a mechanické nastavenia smú robiť iba odborníci.
- Tento produkt je vhodný iba pre použitie v uvedených prevádzkových podmienkach.

- V pracovnej oblasti produktu sa nikdy nezdržiavajte! Žiadne osoby sa pri zapnutí a/alebo počas prevádzky nesmú nachádzať v prevádzkovej oblasti produktu.
- Pri prácach v šachtách musí byť prítomná druhá osoba. Ak hrozí nebezpečenstvo tvorby jedovatých plynov, je potrebné zabezpečiť dostatočné odvetranie.

6.1 Elektroinštalácia

Pripojenie produktu ako aj uloženie napájacích vedení treba vykonať podľa kapitoly Inštalácia a podľa noriem VDE a národných predpisov.

Produkt je vybavený poistkami a uzemnený podľa predpisov.

Dbajte na správny smer otáčania! Pri nesprávnom smere otáčania neposkytuje agregát uvedený výkon a pri nepriaznivých podmienkach sa môže poškodiť.

Všetky kontrolné zariadenia sú pripojené a skontrolujú sa na správnu funkciu.

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom! Neodbornou manipuláciou s elektrickým prúdom hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Všetky produkty, ktoré sa dodávajú s voľnými koncami káblov (bez zásuvky), musí pripojiť kvalifikovaný elektrikár.

6.2 Kontrola smeru otáčania

Z výroby je produkt preskúšaný a nastavený na správny smer otáčania. Pripojenie sa musí vykonať podľa údajov označenia žíl. Aby bolo zabezpečené správne otáčanie, musí byť k dispozícii pravotočivé magnetické pole

Správny smer otáčania produktu sa musí preskúšať pred ponorením.

6.2.1 Kontrola smeru otáčania

Smer otáčania musí skontrolovať miestny elektrikár pomocou kontrolného zariadenia magnetického poľa. Pre správny smer otáčania musí byť k dispozícii pravotočivé magnetické pole.

Produkt nie je schválený pre prevádzku v ľavotočivom magnetickom poli.

6.2.2 Pri nesprávnom smere otáčania

Pri použití spínacích zariadení Wilo

Spínacie zariadenia Wilo sú koncipované tak, aby sa pripojené produkty prevádzkovali v správnom smere otáčania. Pri nesprávnom smere otáčania treba vymeniť 2 fázy/vodiče napájania, ktoré vedú k spínaciemu zariadeniu.

V prípade spínacích skriniek poskytnutých zo strany stavby:

Pri nesprávnom smere otáčania sa musia vymeniť 2 fázy motorov s priamym nábehom, pripojenia dvoch vinutí motorov s hviezdicovo–trojuholníkovým nábehom, napr. U1 za V1 a U2 za V2.

6.3 Nastavenie riadenia hladiny

Správne nastavenie riadenia hladiny nájdete v návode na montáž a prevádzku riadenia hladiny.

Dbajte pritom na údaje pre minimálnu hladinu vody produktu!

6.4 Uvedenie do prevádzky

Menšie množstvá oleja uniknutého z mechanickej upchávky sú nezávadné, treba ich ale odstrániť pred spustením príp. ponorením do dopravovaného média.

V pracovnej oblasti produktu sa nikdy nezdržiavajte! Žiadne osoby sa pri zapnutí a/alebo počas prevádzky nesmú nachádzať v prevádzkovej oblasti produktu.

Pred prvým zapnutím sa musí skontrolovať inštalácia podľa kapitoly Inštalácia a musí sa vykonať aj kontrola izolácie podľa kapitoly Údržba.

Výstraha pred pomliaždením! Pri prenosnej inštalácii sa agregát môže pri zapnutí a/alebo počas prevádzky prevrátiť. Uistite sa, že agregát stojí na pevnom podklade a je správne namontovaná päta čerpadla.

Prevrátené agregáty sa musia pred opätovným namontovaním vypnúť.

Pri vyhotoveniach so zástrčkou CEE treba dbať na triedu ochrany IP zástrčiek CEE.

6.4.1 Pred zapnutím

Dodržiavajte nasledujúce body:

- Vedenie kábla – bez slučiek, mierne napnuté
- Skontrolujte teplotu čerpaného média – pozri technické údaje
- Ak sa na výtlačnej strane používa hadica, musí sa pred použitím prepláchnuť čistou vodou, aby usadeninami nemohlo dôjsť k upchatiu
- Čerpaciu jamu treba očistiť od hrubých nečistôt
- Musí sa vyčistiť potrubný systém na výtlačnej a sacej strane
- Treba otvoriť všetky posuvné uzávery na výtlačnej a sacej strane
- Treba zaplaviť teleso hydrauliky, t. j. musí byť naplnené médiom a nesmie sa v ňom nachádzať už žiadny vzduch. Odvzdušniť možno buď pomocou vhodných integrovaných odvzdušňovacích zariadení, alebo, ak sú k dipozícii, pomocou odvzdušňovacích skrutiek na výtlačnom hrdle
- Kontrola pevného a správneho uloženia príslušenstva, potrubného systému, závesného zariadenia
- Kontrola existujúcich kontrol úrovne hladiny príp. ochrany proti chodu za sucha

6.4.2 Po zapnutí

Menovitý prúd sa pri procese nábehu krátkodobo prekročí. Po ukončení procesu nesmie prevádzkový prúd prekročiť hodnotu menovitého prúdu.

Ak motor po zapnutí hneď nenabehne, musí sa ihneď vypnúť. Pred opätovným zapnutím sa musia dodržať prestávky podľa technických údajov. V prípade poruchy sa agregát musí okamžite znovu vypnúť. Nový proces zapnutia sa môže spustiť až po odstránení chyby.

6.5 Správanie počas prevádzky

Pri prevádzke výrobku treba dodržiavať zákony a predpisy, ktoré platia na mieste použitia na zaistenie pracoviska, na predchádzanie úrazom a na zaobchádzanie s elektrickými strojmi. V záujme bezpečnosti pracovného postupu musí prevádzkovateľ stanoviť rozvrh práce pre personál. Za dodržiavanie predpisov zodpovedajú všetci členovia personálu.

Počas prevádzky sa určité časti otáčajú (obežné koleso, vrtuľa) a dopravujú tak médium. V dôsledku obsiahnutých látok sa na týchto častiach môžu vytvoriť veľmi ostré hrany.

Varovanie pred rotujúcimi časťami!
Otáčajúce sa časti môžu pomliaždiť a odrezať končatiny. Počas prevádzky nikdy nesiahajte do hydrauliky alebo na rotujúce časti. Pred úkonmi údržby alebo opravami vypnite produkt a vyčkajte na zastavenie rotujúcich častí!

Nasledujúce body sa musia kontrolovať v pravidelných intervaloch:

- Prevádzkové napätie (prípustná odchýlka +/- 5 % návrhového napätia)
- Frekvencia (prípustná odchýlka +/-2 % návrhovej frekvencie)
- Príkon (prípustná odchýlka medzi fázami max. 5 %)
- Napäťový rozdiel medzi jednotlivými fázami (max. 1 %)
- Častosť spínania a prestávky (pozri technické údaje)
- Vnášanie vzduchu na prívode, event. sa musí inštalovať usmerňovací plech
- Minimálne pokrytie vodou, úrovňové ovládanie, ochrana proti chodu za sucha
- Pokojný chod
- Uzatváracie posúvače v prívodnom a tlakovom vedení musia byť otvorené.

7 Vyradenie z prevádzky/Likvidácia

Niektoré práce treba vykonať s veľkou opatrnosťou.

Musíte používať potrebné prostriedky na ochranu tela.

Pri prácach v panvách a nádobách treba bezpodmienečne dodržiavať miestne ochranné opatrenia. Pre zabezpečenie musí byť vždy prítomná druhá osoba.

Na zdvíhanie a spúšťanie produktu sa musia použiť technicky nezávadné zdvíhacie zariadenia a úradne povolené prostriedky uchopenia nákladu.

Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku nesprávnej funkcie!
Prostriedok uchopenia nákladu a zdvíhacie zariadenia musia byť v technicky bezchybnom stave. Iba po zistení technickej bezchybnosti zdvíhacieho zariadenia je dovolené začať s prácami. Bez vykonania týchto kontrol hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života!

7.1 Prechodné odstavenie z prevádzky

Pri tomto druhu vypnutia zostáva stroj vstavaný a neodpojuje sa od elektrickej siete. Pri prechodnom odstavení z prevádzky musí produkt zostať kompletne ponorený tak, aby bol chránený pred mrazom a ľadom. Musí sa zabrániť kompletnému zamrznutiu prevádzkového priestoru a dopravovaného média.

Zaručuje sa tým stála pohotovosť produktu. Pri dlhších prestojoch v pravidelných odstupoch (mesačne až štvrťročne) vykonajte funkčný chod trvajúci cca 5 minút.

Pozor!
Funkčný chod sa smie uskutočniť iba na základe platných podmienok pre prevádzku a použitie. Chod za sucha nie je dovolený! Nerešpektovanie tejto požiadavky môže mať za následok úplne zničenie produktu!

7.2 Konečné odstavenie z prevádzky pre vykonanie údržby alebo uskladnenie

Zariadenie smie vypnúť a odpojiť z elektrickej siete len autorizovaný elektrikár a musí ho zabezpečiť pred neoprávneným opätovným zapnutím. Agregáty so zástrčkou musia byť odpojené zo zásuvky (neťahajte za kábel!). Potom môžete začať s prácami potrebnými pre demontáž, údržbu a uskladnenie.

Nebezpečenstvo v dôsledku jedovatých látok!
Produkty, použité na dopravu médií ohrozujúcich zdravie, sa musia pred začatím akýchkoľvek prác zásadne dekontaminovať! Hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života! Používajte potrebné prostriedky na ochranu tela!

Pozor pred nasledkami popálenia!
Časti telesa sa môžu zohriať na teplotu omnoho vyššiu ako 40 °C. Hrozí nebezpečenstvo popálenia! Produkt nechajte po vypnutí najprv ochladiť na teplotu okolia.

7.2.1 Demontáž

V prípade mokrej inštalácie sa musí prevádzkový priestor vyprázdniť. Potom sa musí agregát tlakového vedenia demontovať a pomocou zdvíhacieho zariadenia vyzdvihnúť zo šachty. Dbajte pritom na to, aby sa napájacie vedenie nepoškodilo!

7.2.2 Vrátenie dodávky/Uskladnenie

Pre odoslanie sa jednotlivé diely musia odolne a dostatočne zabaliť do plastových sáčkov a zaistiť proti vytekaniu. Odoslanie sa musí uskutočniť prostredníctvom poučeného špeditéra.

Prihliadajte aj na informácie uvedené v kapitole „Preprava a uskladnenie“!

7.3 Opätovné uvedenie do prevádzky

Produkt sa musí pred opätovným uvedením do prevádzky očistiť od prachu a usadenín oleja. Následne treba previesť údržbárske opatrenia a údržbárske práce podľa kapitoly Údržba.

Po ukončení týchto prác možno stroj nainštalovať a odborný elektrikár ho môže pripojiť na elektrickú sieť. Tieto práce sa musia vykonať podľa kapitoly Inštalácia.

Zapnutie produktu musíte vykonať podľa popisu v kapitole Uvedenie do prevádzky.

Produkt sa smie opäť zapnúť iba v bezchybnom a v stave pripravenom na prevádzku.

7.4 Likvidácia

7.4.1 Prevádzkový prostriedok

Oleje a mazivá musíte zachytiť do vhodných nádob a zlikvidovať ich podľa predpisov normy 75/439/EHS a nariadení podľa §§5a, 5b AbfG

Zmesi vody a glykolu zodpovedajú ohrozeniu vody triedy 1 podľa VwVwS 1999. Pri likvidácii treba dbať na ustanovenia normy DIN 52 900 (o látke Propándiol a Propylénglykol).

7.4.2 Ochranný odev

Ochranný odev použitý pri čistiacich a údržbárskych prácach treba likvidovať podľa odpadového kódu TA 524 02 a smernice ES 91/689/EHS.

7.4.3 Produkt

Správnou likvidáciou tohto produktu zabránite poškodeniu životného prostredia a ohrozeniu zdravia osôb.

- Likvidáciou produktu a jeho dielov poverte verejnú alebo súkromnú spoločnosť zaoberajúcu sa likvidáciou odpadu.
- Ďalšie informácie o správnej likvidácii získate na mestskom úrade, úrade životného prostredia alebo tam, kde ste produkt zakúpili.

8 Preventívna údržba

Pred vykonaním údržby a opravy treba produkt vypnúť a vymontovať podľa kapitoly Vyradenie z prevádzky/Likvidácia.

Po vykonaní údržby a opravy treba produkt zabudovať a pripojiť podľa kapitoly Inštalácia. Zapnutie produktu musíte vykonať podľa popisu v kapitole Uvedenie do prevádzky.

Údržbu a opravy musia vykonať autorizované servisné dielne, zákaznícka služba Wilo alebo kvalifikovaný odborný personál!

Údržbárske práce, opravy a/alebo stavebné zmeny, ktoré nie sú uvedené v tejto prevádzkovej a údržbárskej príručke, alebo tie, ktoré ovplyvňujú ochranu Ex, smie prevádzať len výrobca alebo autorizovaná servisná dielňa.

Oprava trhlín s elektrickou odolnosťou sa smie uskutočniť len podľa príslušných konštrukčných normatív výrobcu. Oprava podľa hodnôt tabuliek 1 a 2 normy DIN EN 60079-1 nie je povolená. Používať sa smú len skrutkové spoje určené výrobcom s minimálnou triedou pevnosti A4-70.

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom!
Pri prácach na elektrických zariadeniach hrozí nebezpečenstvo smrti spôsobenej zásahom elektrického prúdu. Pri všetkých údržbárskych prácach a opravách treba agregát odpojiť od siete a zabezpečiť proti neoprávnenému opätovnému zapnutiu. Poškodenia napájacieho vedenia smie opravovať len kvalifikovaný odborný elektrikár.

Dodržiavajte tieto body:

- Tento návod musí byť k dispozícii personálu údržby a treba ho dodržiavať. Smú sa vykonávať iba tie údržbárske práce a opatrenia, ktoré sú tu uvedené.
- Všetky údržbárske, inšpekčné a čistiace práce na produkte musí vykonávať na bezpečnom pracovisku s maximálnou starostlivosťou iba školený odborný personál. Používajte potrebné prostriedky na ochranu tela. Pre všetky práce musí byť stroj odpojený od elektrickej siete a zabezpečený pred opätovným zapnutím. Musí sa zabrániť neúmyselnému zapnutiu.
- Pri prácach v panvách a nádobách treba bezpodmienečne dodržiavať miestne ochranné opatrenia. Pre zabezpečenie musí byť vždy prítomná druhá osoba.
- Na zdvíhanie a spúšťanie produktu sa musia použiť technicky nezávadné zdvíhacie zariadenia a úradne povolené prostriedky uchopenia nákladu.
  Presvedčte se o tom, že sú viazacie prostriedky, laná a bezpečnostné zariadenia zdvíhacieho zariadenia v technicky bezchybnom stave. Iba po zistení technickej

bezchybnosti zdvíhacieho zariadenia je dovolené začať s prácami. Bez vykonania týchto kontrôl hrozí nebezpečenstvo ohrozenia života!

- Práce na elektrickom zariadení produktu a zariadenia musí vykonávať len odborný elektrikár. Defektné poistky treba vymeniť. Zásadne sa nesmú opravovať! Používať sa smú iba poistky s uvedenou intenzitou prúdu a predpísaného druhu.
- Pri použití ľahko zápalných rozpúšťadiel a čistiacich prostriedkov je zakázané použitie otvoreného plameňa, nechráneného svetla a platí zákaz fajčenia.
- Produkty, ktoré recirkulujú médiá ohrozujúce zdravie, alebo ktoré sú v kontakte s nimi, treba dekontaminovať. Musí sa aj dbať na to, aby nedochádzalo k tvorbe plynov ohrozujúcich zdravie, a aby bol vylúčený ich výskyt.
  V prípade úrazov v dôsledku zdraviu škodlivých médií príp. plynov je potrebné vykonať opatrenia prvej pomoci podľa prevádzkovej vyhlášky a ihneď vyhľadať lekára!

- Dbajte na to, aby boli k dispozícii potrebné nástroje a materiál. Poriadok a čistota zaručujú bezpečnú a bezchybnú prácu na stroji. Po ukončení prác odstráňte použitý čistiaci materiál a nástroje z agregátu. Všetok materiál a nástroje uschovajte na príslušných miestach.
- Prevádzkové médiá (napr. oleje, mazivá atď.) treba zachytávať do vhodných nádob a likvidovať podľa predpisov (podľa smernice 75/439/EHS a výnosov podľa §§5a, 5b AbfG – nemeckého zákona o nakladaní s odpadovými látkami). Pri čistení a údržbe používajte vhodný ochranný odev. Tento odev treba likvidovať podľa odpadového kódu TA 524 02 a smernice ES 91/689/EHS. Používať sa smú iba výrobcom odporučené mazivá. Oleje a mazivá sa nesmú zmiešavať.
- Používajte výhradne originálne diely od výrobcu.

8.1 Prevádzkový prostriedok

Prevádzkové prostriedky so schválením pre potravinárske aplikácie podľa USDA-H1 majú v tabuľke označenie „*“!

8.1.1 Prehľad mazacích olejov

Ako mazací olej sa používa AVIATICON CR 22. Na naplnenie, príp. doplnenie používajte tento olej. Alternatívne sa môžu použiť mazacie oleje triedy C podľa normy DIN 51517 s viskozitou 22.

Plniace množstvá

- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Prehľad mazív

Ako mazivo podľa DIN 51818/NLGI trieda 3 môžete použiť:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Revízne lehoty

Prehľad potrebných revíznych lehôt

Pri použití v značne abrazívnych a/alebo agresívnych médiách sa revízne lehoty skrátia o 50 %!

Pred prvým uvedením do prevádzky príp. po dlhšom uskladnení

- Kontrola izolačného odporu

Mesačne

- Kontrola príkonu a napätia
- Preskúšanie použitých spínacích zariadení/relé

3000 prevádzkových hodín alebo najneskôr po 1 rokoch

- Vizuálna kontrola prívodných káblov
- Vizuálna kontrola príslušenstva
- Výmena prevádzkových prostriedkov v uzatváracej olejovej komore
- Čistenie hydraulického systému

15000 prevádzkových hodín alebo najneskôr po 5 rokoch

- Generálna oprava

8.3 Činnosti údržby

8.3.1 Kontrola izolačného odporu

Na vykonanie kontroly izolačného odporu treba odpojiť napájací kábel. Potom môžete odpor zmerať pomocou skúšačky izolácie (meracie jednosmerné napätie je 1000 V). Je neprípustný pokles pod nasledujúce hodnoty:

- Pri prvom uvedení do prevádzky: Hodnota izolačného odporu 20 MΩ nemôže byť nižšia.

- Pri ďalších meraniach: Hodnota musí byť väčšia ako 2 MΩ.

Ak je izolačný odpor príliš nízky, môže vlhkosť vniknúť do kábla a/alebo do motora. Produkt viac nepripájate a poraďte sa s výrobcom!

8.3.2 Kontrola príkonu a napätia

Požaduje sa pravidelná kontrola odberu prúdu a napätia u všetkých 3 fáz. Za normálnej prevádzky má konštantnú úroveň. Mierne kolísanie je závislé od vlastnosti dopravovaného média. Sledovaním odberu prúdu možno včas zistiť možné poškodenia a/alebo nesprávne funkcie obežného kolesa, ložiska a/alebo motora a odstrániť ich. Týmto spôsobom možno väčšinou zabrániť závažnejším následným škodám a možno znížiť riziko totálneho výpadku.

8.3.3 Preskúšanie použitých spínacích zariadení/relé

Preskúšanie použitých spínacích zariadení/relé na správnu funkčnosť. Pokazené zariadenia treba okamžite vymeniť, pretože nezaručujú ochranu produktu. Údaje pre skúšku prevezmite z návodu na prevádzku spínacieho zariadenia/relé.

8.3.4 Vizuálna kontrola napájacích káblov

Napájacie káble treba kontrolovať s ohľadom na výskyt pľuzgierov, trhlín, škrabancov, odrených a/alebo otlačených miest. Ak sa tu zistia poškodenia, treba poškodený napájací kábel okamžite vymeniť.

Káble smú vymeniť iba výrobca alebo autorizované, resp. certifikované servisné dielne. Produkt sa smie znovu uviesť do prevádzky až po odbornom odstránení poškodenia!

8.3.5 Vizuálna kontrola príslušenstva

Príslušenstvo treba skontrolovať na správne osadenie a správnu funkčnosť. Uvoľnené a/alebo defektné príslušenstvo treba ihneď opraviť príp. vymeniť.

8.3.6 Generálna oprava

Počas generálnej opravy sa okrem normálnych úkonov údržby kontrolujú príp. vymieňajú motorové ložiská, hriadeľové tesnenia, tesniace krúžky a napájacie vedenia. Tieto práce smie vykonávať iba výrobca alebo autorizovaná servisná dielňa.

8.4 Výmena prevádzkových prostriedkov

Vypustený prevádzkový prostriedok sa musí kontrolovať so zameraním na výskyt znečistenia. Ak je prevádzkový prostriedok silne znečistený a/alebo obsahuje podiel vody nad 1/3, treba výmenu vykonať znovu po 4 týždňoch. Ak sa potom opäť zistí voda v prevádzkovom prostriedku, je odôvodnené podozrenie, že je poškodené tesnenie. Konzultujte prosím vášho výrobcu.

Pri kontrole tesniaceho priestoru alebo presakovania sa v prípade poškodeného tesnenia počas nasledujúcich 4 týždňov po výmene znovu rozsvieti indikácia.

Pri výmene prevádzkových prostriedkov zásadne platí:

- Produkt vypnite, nechajte ochladiť, odpojte od siete (týmto úkonom poverte odborného elektrikára!), vyčistite a odstavte na pevný podklad v zvislej polohe.
- Teplé alebo horúce prevádzkové prostriedky môžu byť pod tlakom. Unikajúci prevádzkový prostriedok môže spôsobiť popáleniny. Nechajte preto agregát najprv ochladiť na teplotu okolia!
- Zaistite proti prevrhnutiu a/alebo zošmyknutiu!
- U určitých povrchových úprav telesa sú uzatváracie skrutky chránené krytom z umelej hmoty. Treba ich odstrániť a po úspešnej výmene opäť umiestniť a opatriť vrstvou kyseline odolného tesniaceho prostriedku (napr. SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Uzatváracia olejová komora

Obr. 3: Záverné skrutky

1	Záverná skrutka

1 Závernú skrutku tesniacej komory opatrne a pomaly vyskrutkujte.
Pozor: Prevádzkový prostriedok môže byť pod tlakom!

2 Prevádzkový prostriedok vypusťte a zachyťte do vhodnej nádoby. Na úplné vyprázdnenie treba stroj mierne nachýliť.
Dbajte na to, aby sa stroj nemohol zošmyknúť a/alebo prevrátiť!

3 Prevádzkový prostriedok doplňte cez otvor v závernej skrutke. Venujte pozornosť

predpísaným prevádzkovým prostriedkom a plniacim množstvám.
4 Závernú skrutku očistite, opatrite novým tesniacim krúžkom a opäť zaskrutkujte.

8.5 Čistenie hydraulického systému

Obr. 4: Čistenie hydraulického systému

1	Skrutka s vnútorným šesťhranom	2	Nasávací kôš
3	Špirálová skriňa		

1 Produkt zložte horizontálne na odkladaciu plošinu.
Zaistite produkt proti zošmyknutiu a/alebo pádu!

2 Uvoľnite tri skrutky v s vnútorným šesťhranom vrátane pružnej podložky.
3 Odoberte sací kôš vrátane špirálovej skrine.
4 Vyčistite dostupné časti prúdom vody a kefkou.
5 Po vyčistení opäť nasaďte špirálovú skriňu a sací kôš.
6 Tri skrutky s vnútorným šesťhranom opatrite novou pružnou podložkou a zaskrutkujte.
7 Skrutky s vnútorným šesťhranom pevne utiahnite (28 Nm)

9 Vyhľadávanie a odstraňovanie porúch

Aby sa zabránilo vecným škodám a škodám na zdraví pri odstránení porúch produktu, treba bezpodmienečne venovať pozornosť týmto požiadavkám:

- Poruchu odstráňte iba za predpokladu, že máte k dispozícii kvalifikovaný personál, t. j. jednotlivými prácami musíte poveriť školený odborný personál, napr. práce na elektrickom zariadení musí vykonať elektrotechnik.
- Zaistite produkt vždy proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu tým, že ho odpojíte od elektrickej siete. Urobte vhodné preventívne opatrenia.
- Postarajte sa o to, aby bolo kedykoľvek zaručené bezpečnostné vypnutie produktu druhou osobou.
- Zaistite pohyblivé súčasti tak, aby sa nikto nemohol zraniť.
- Svojvoľné zásahy do stroja sa robia na vlastné nebezpečenstvo a zbavujú výrobcu všetkých povinností plniť nároky v rámci zodpovednosti za nedostatky!

9.0.1 Porucha: Agregát sa nerozbieha

1 Prerušenie v prívode prúdu, skrat príp. zemné spojenie u vedenia a/alebo vinutia motora
   • Poverte odborníka kontrolou príp. obnovením vedenia a motora
2 Vypnite poistky, motorový istič a/alebo kontrolné zariadenia
   • Poverte odborníka kontrolou a event. zmenou pripojenia
   • Motorový istič a poistky nechajte zabudovať príp. nastaviť podľa technických zadaní, vynulujte kontrolné zariadenia
   • Skontrolujte ľahký chod obežného kolesa/vrtule a podľa potreby očistite príp. obnovte chod
3 Kontrola utesneného priestoru (voliteľne) prerušila prúdový obvod (závisí od prevádzkovateľa)
   • Viď porucha: Netesnosť klzného krúžkového tesnenia, kontrola utesneného priestoru hlási poruchu príp. vypína stroj

9.0.2 Porucha: Agregát sa rozbieha, motorový istič však krátko po uvedení do prevádzky vypína

1 Tepelná spúšť motorového ističa nie je správne nastavená
   • Odborníka poverte nastavením v súlade s technickým zadaním a event. opravou nastavenia spúšte
2 Zvýšený odber prúdu v dôsledku väčšieho poklesu napätia
   • Odborníka poverte kontrolou napäťových hodnôt jednotlivých fáz a podľa potreby zmenou pripojenia
3 Chod na 2 fázy
   • Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia
4 Priveľké napäťové rozdiely na 3 fázach
   • Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia a rozvodného zariadenia
5 Nesprávny smer otáčania
   • Zameňte 2 fáze sieťového vedenia
6 Obežné koleso/vrtuľa zabrzdené zadrením, upchaním a/alebo tuhými zvyškami, zvýšený odber prúdu
   • Stroj vypnite, zaistiť proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa/vrtule príp. vyčistite sacie hrdlo
7 Nadmerná hustota média
   • Poraďte sa s výrobcom

9.0.3 Porucha: Agregát beží, ale nečerpá

1 Chýba čerpané médium
- Otvorte prítok pre nádrž príp. otvorte posúvač

2 Upchatý prívod
- Očistite prívod, posúvač, nasávací kus, sacie hrdlo príp. sacie sito

3 Obežné koleso/vrtuľa blokované príp. zabrzdené
- Agregát vypnite, zaistite proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa/vrtule

4 Defekt hadice/potrubia
- Vymeňte chybné diely

5 Prerušovaná prevádzka
- Skontrolujte rozvodné zariadenie

9.0.4 Porucha: Agregát beží, uvedené prevádzkové hodnoty nie sú dodržané

1 Upchatý prívod
- Očistite prívod, posúvač, nasávací kus, sacie hrdlo príp. sacie sito

2 Uzavretý posúvač vo výtlačnom potrubí
- Posúvač úplne otvorte

3 Obežné koleso/vrtuľa blokované príp. zabrzdené
- Agregát vypnite, zaistite proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa/vrtule

4 Nesprávny smer otáčania
- Zameňte 2 fázy sieťového vedenia

5 Vzduch v zariadení
- Skontrolujte a prípadne odvzdušnite potrubia, tlakový plášť a/alebo hydrauliku

6 Agregát čerpá s prekonávaním nadmerného tlaku
- Skontrolujte príp. úplne otvorte posúvač vo výtlačnom potrubí, použite iné obežné koleso, poraďte sa s výrobcom

7 Známky opotrebovania
- Vymeňte opotrebované súčasti

8 Defekt hadice/potrubia
- Vymeňte chybné diely

9 Neprípustný obsah plynov v dopravovanom médiu
- Obráťte sa na výrobný závod

10 Chod na 2 fázy
- Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia

11 Nadmerný pokles vodnej hladiny počas prevádzky
- Skontrolujte zásobovanie a kapacitu zariadenia, skontrolujte nastavenia a funkciu riadenia hladiny

9.0.5 Porucha: Agregát beži nepokojne a hlučne

1 Agregát beží v neprípustnom prevádzkovom rozsahu
- Skontrolujte príp. upravte prevádzkové údaje stroja a/alebo prispôsobte prevádzkové pomery

2 Upchatie sacieho hrdla, sacieho sita a/alebo obežného kolesa/vrtule
- Sacie hrdlo, sacie sito a/alebo obežné koleso/vrtuľu vyčistite

3 Ťažký chod obežného kolesa
- Agregát vypnite, zaistite proti opätovnému zapnutiu, obnovte chod obežného kolesa

4 Neprípustný obsah plynov v dopravovanom médiu
- Obráťte sa na výrobný závod

5 Chod na 2 fázy
- Odborníka poverte kontrolou a event. korektúrou pripojenia

6 Nesprávny smer otáčania
- Zameňte 2 fázy sieťového vedenia

7 Známky opotrebovania
- Vymeňte opotrebované súčasti

8 Defektné ložisko motora
- Obráťte sa na výrobný závod

9 Agregát zabudovaný s pnutím
- Skontrolujte montáž, príp. použite gumové kompenzátory

9.0.6 Porucha: Netesnosť klzného krúžkového tesnenia, kontrola utesneného priestoru hlási poruchu príp. vypína stroj

(Kontroly utesneného priestoru sú voliteľné a nie sú k dispozícii pre všetky typy.) O týchto údajoch sa prosím informujte v potvrdení objednávky príp. v elektrickej schéme zapojenia.

1 Tvorba kondenzátu v dôsledku dlhšieho uskladnenia a/alebo vysokého kolísania teplôt
- Agregát na krátku dobu (max. 5 min.) nechajte bežať bez kontroly utesneného priestoru

2 Vyrovnávacia nádrž (voliteľná u poldrových čerpadiel) visí privysoko
- Vyrovnávaciu nádrž nainštalujte max. 10 m nad dolnou hranou nasávacieho kusu

3 Zvýšená netesnosť pri zabehaní klzných krúžkových tesnení
- Vymeňte olej

4 Defektný kábel kontroly utesneného priestoru

- Vymeňte kontrolu utesneného priestoru

5 Defekt klzného krúžkového tesnenia
- Vymeňte klzné krúžkové tesnenie, obráťte sa na výrobný závod!

9.0.7 Ďalšie kroky na odstránenie porúch

Ak sa vám nepodarí poruchy odstrániť pomocou uvedených opatrení, kontaktujte servis. Môže vám ponúknuť tieto možnosti:

- Telefonická a/alebo písomná pomoc od zákazníckej služby
- Podpora zákazníckej služby priamo na mieste
- Kontrola príp. oprava agregátu v závode

Uvedomte si, že určité služby nášho servisu môžu byť spojené s ďalšími nákladmi! Podrobné informácie v tejto súvislosti vám poskytne zákaznícka služba.

10 Náhradné diely

Objednávanie náhradných dielov prebieha prostredníctvom zákazníckej služby výrobcu. Aby sa predišlo spätným dopytom a nesprávnym objednávkam, treba vždy uviesť sériové číslo a/alebo tovarové číslo.

Technické zmeny vyhradené!

1 Увод

Уважаеми клиенти,

Радваме се, че сте избрали продукт на нашата фирма. Вие избрахте продукт, изработен в съответствие с актуалното техническо състояние. Настоящата инструкция трябва да бъде прочетена много внимателно преди въвеждане в експлоатация на продукта. Това гарантира безпроблемна и икономична работа на нашия продукт.

Техническата документация съдържа необходимата информация за продукта и възможностите за неговото ефективно приложение в различни области. Ще намерите и полезна информация за навременното откриване на неизправности, за намаляване на разходите за ремонт и престой, повишаване на надеждността и удължаване срока на експлоатация на продукта.

Преди въвеждане в експлоатация да се изпълнят всички изисквания за безопасност, както и да се вземат предвид данните от производителя. Настоящата инструкция за експлоатация и поддръжка допълва и/или разширява националните разпоредби за техниката на безопасност. Тя трябва да бъде достъпна за персонала по всяко време и да бъде на разположение на работното място.

1.1 За този документ

Езикът на оригиналната инструкция за експлоатация е немски. Всички други езици на тази инструкция са превод на оригиналната инструкция за експлоатация.

Копие от Декларацията за съответствие на ЕО е съставна част на тази инструкция за експлоатация.

При несъгласувана с нас техническа промяна на упоменатите там конструкции тази декларация губи валидността си.

1.2 Съдържание на инструкцията

Инструкцията съдържа няколко раздела. Всеки раздел е с подчертано заглавие, което да Ви насочи към неговото съдържание.

Съдържанието представлява кратка препратка, тъй като всички важни точки имат заглавие.

Всички важни инструкции и указания за безопасност са допълнително подчертани.

Точна информация за тези текстове ще намерите в раздел 2 "Безопасност"

1.3 Квалификация на персонала

Персоналът, който работи с помпата, трябва да притежава необходимата квалификация за тази дейност, напр. работи по електрическата система могат да се извършват само от квалифициран ел. техник. Целият персонал трябва да бъде пълнолетен.

Персоналът по обслужването и поддръжката трябва да бъде допълнително запознат с националните разпоредби за техника на безопасност.

Изисква се целият персонал да е детайлно запознат с настоящата инструкция, която при необходимост може да се поръча на съответния език от производителя.

Лица (включително деца) с психически, сензорни или умствени проблеми както и лица без достатъчно опит и/или познания не могат да използват помпата, освен ако не са под контрола на лице, което отговаря за тяхната сигурност и ги упътва как да я използват.

Децата трябва да са под контрол, за да не си играят с помпата.

1.4 Използвани съкращения и термини

В настоящата инструкция са използвани различни съкращения и термини.

1.4.1 Съкращения

- м. об. = моля, обърнете
- отн. = относно
- респ. = респективно
- ок. = около
- т.е. = тоест
- ев. = евентуално
- при необх. = при необходимост
- вкл. = включително
- мин. = минимален, минимум
- макс. = максимален, максимум
- ев. възм. = евентуално, възможно
- и т.н. = и така нататък
- и мн. др. = и много други
- вж. също = виж също
- напр. = например

1.4.2 Термин

Работа на сухо
Помпата работи с пълни обороти, но не транспортира флуид. Работата на сухо трябва да се избягва съотв. да се монтира защитно устройство!

Защита от работа на сухо
Защитата от работа на сухо трябва да предизвика автоматично изключване на помпата, когато е достигнато минимално ниво на покриване с вода. Това се осъществява чрез монтирането на поплавък.

Регулатор на нивото
Регулаторът на нивото трябва автоматично да включи или изключи продукта при различни нива на запълване. Това се осъществява чрез монтирането на един или два поплавъка.

1.5 Илюстрации
При приложените илюстрации става дума за образци и оригинални чертежи на продуктите. Това се налага поради разнообразието на нашите продукти и различните им характеристики. Точни илюстрации и данни за размерите ще откриете в листа с размерите, указанията за избор и/или монтажния план.

1.6 Авторско право
Авторското право върху тази инструкция за монтаж и поддръжка принадлежи на производителя. Тази инструкция е предназначена за персонала, отговорен за монтажа, обслужването и поддръжката. Тя съдържа технически разпоредби и чертежи, които не могат да бъдат изцяло или частично възпроизвеждани, разпространявани или предоставяни на трети лица.

1.7 Запазено право за изменения
Производителят си запазва всички права за технически изменения на системите и/или монтажните части. Настоящата инструкция за монтаж и поддръжка се отнася за посочения на заглавната страница продукт.

1.8 Гаранция
Този раздел съдържа общите условия за гаранция. Договорните споразумения винаги се разглеждат с предимство и не се отменят от този раздел!

Производителят се задължава да отстрани всеки дефект на продадения от него продукт при спазване на следните условия:

1.8.1 Обща информация
- Ако става дума за качествени дефекти на материала, изработката или конструкцията.
- Ако дефектите са изброени и изпратени в писмен вид до производителя в рамките на договорения гаранционен срок.
- Ако продуктът е правилно използван.
- Ако всички приспособления за безопасност и контрол са свързани и проверени от квалифициран персонал.

1.8.2 Гаранционен срок
Ако не е договорено друго, гаранционният срок има продължителност 12 месеца след пускането в експлоатация респ. макс. 18 месеца след датата на доставка. Други споразумения трябва да бъдат писмено представени в потвърждението на поръчката. То тече най-малко до договорения край на гаранционния срок на продукта.

1.8.3 Резервни части, допълнително монтиране и реконструкции
При ремонт, смяна, допълнително монтиране и преустройства е разрешено използването само на оригинални резервни части. Оригиналните резервни части гарантират надеждност и дълъг експлоатационен живот. Тези части са разработени специално за нашите продукти. Самоволни преустройства или използване на неоригинални резервни части може да доведе до повреждане на системата и/или тежки наранявания на хора.

1.8.4 Поддръжка
Задължителните дейности по поддръжка и контрол трябва да се извършват редовно. Тези дейности могат да се извършват само от обучен и квалифициран персонал. Дейности по поддръжката, които не са упоменати в тази инструкция за монтаж и поддръжка, както и всякакъв вид ремонтни дейности могат да се извършват само от производителя и оторизираните сервизи.

1.8.5 Повреди в продукта
Повреди и неизправности, които застрашават безопасността на работния процес, трябва незабавно да бъдат отстранени от

квалифициран персонал. Продуктът може да се въведе в експлоатация само в технически изправно състояние. По време на договорения гаранционен срок ремонт на продукта може да бъде извършен само от производителя и/или оторизиран сервиз! Производителят си запазва правото да изпрати повредения продукт за преглед в завода!

1.8.6 Освобождаване от отговорност

Производителят не носи отговорност и не предоставя гаранция за повреди в продукта в следните случаи:

- Погрешно тълкуване от наша страна заради незадоволителни и/или погрешни сведения от оператора на помпата респ. възложителя на поръчката
- Неспазване на инструкциите за безопасност, на разпоредбите и изискванията, които са валидни съгл. немското законодателство и настоящата инструкция за монтаж и поддръжка
- Неправилно съхранение и транспорт
- Монтаж/Демонтаж, които не са извършени съгл. разпоредбите
- Некачествена поддръжка
- Нецелесъобразен ремонт
- Некачествена основа за монтаж респ. некачествени строителни дейности
- Химични, електромеханични и електрически въздействия
- Износване

Производителят не носи отговорност за материални и имуществени вреди, както и за наранявания на хора.

2 Безопасност

В този раздел са посочени всички общовалидни изисквания за безопасност и технически инструкции. Във всички останали раздели се съдържат специфични изисквания за безопасност и технически инструкции. По време на различните фази на експлоатационния живот на продукта (монтаж, експлоатация, поддръжка, транспорт и т.н.) трябва да се спазват всички инструкции и указания! Операторът на помпата е отговорен за спазването на тези изисквания и указания.

2.1 Указания и инструкции за безопасност

В настоящата инструкция са описани указания и инструкции за безопасност за предотвратяване на материални щети и наранявания на лица. За да бъдат ясно разбрани от персонала, указанията и инструкциите за безопасност са разделени както следва:

2.1.1 Указания

Дадено указание се записва с черен шрифт с размер 9 pt. Указанията съдържат текст, който набляга на предходния текст, насочва към определена част от раздела или подчертава кратки указания.

Пример:

При помпи с разрешение за работа в експлозивни среди прочетете и раздел "Противовзривна защита според ... – стандарт"!

2.1.2 Инструкции за безопасност

Инструкциите за безопасност се записват на 5 мм от края с черен шрифт с размер 12 pt. Инструкции, които насочват към опасност от материални щети, са отпечатани със сив цвят.

Инструкции, които насочват към опасност от наранявания на хора, са отпечатани с черен цвят и винаги са придружени от символ за опасност. Като знаци за безопасност се използват символи за опасност, забрана или заповед. Пример:

Символ за опасност: Общ символ за опасност

Символ за опасност, напр. електрически ток

Символ за забрана:, напр. Вход забранен!

Символ за заповед, напр. Носете средства за защита на тялото

Използваните като символи за безопасност знаци са в съответствие с общовалидните директиви и разпоредби, напр. DIN, ANSI.

Всяка инструкция за безопасност започва с една от следните сигнални думи:

- **Опасност**
  Опасност от тежки наранявания или смърт на лица!
- **Предупреждение**
  Опасност от тежки наранявания на лица!
- **Внимание**
  Опасност от наранявания на лица!
- **Внимание** (Инструкция без символ)
  Опасност от значителни материални щети, не е изключена цялостна повреда!

Инструкциите за безопасност започват със сигнална дума и назоваване на опасността, следва източникът на опасност и възможните последствия и завършват с инструкция за предотвратяване на опасността.

Пример:

Пазете се от въртящи се части!
Въртящото се работно колело може да смачка или отреже крайници. Изключете помпата и спрете работното колело.

2.2 Общи инструкции за безопасност

- При монтаж, респ. демонтаж на помпата в помещения и шахти не трябва да се работи сам. Винаги трябва да има втори човек.
- Всички дейности (монтаж, демонтаж, поддръжка, инсталация) трябва да се извършват само при изключена помпа. Тя трябва да бъде изключена от ел. мрежа и да бъде осигурена срещу повторно включване. Всички въртящи се части трябва да бъдат спрени.
- Операторът на помпата трябва веднага да съобщава на отговорното лице за настъпила неизправност или повреда.
- В случай, че се установи повреда, която застрашава сигурността на работния процес, операторът незабавно трябва да изключи помпата. Такива неизправности/повреди са:
  - блокиране на устройствата за безопасност и/или контрол
  - повреда на важни части на помпата
  - повреда в електрическите устройства, кабели и изолации.
- Инструментите и други предмети да се съхраняват само на предвидените за целта места, за да се гарантира безопасно обслужване.
- При работа в затворени помещения да се осигури достатъчно въздух. Осигурете редовното проветряване на помещението.
- При заваряване и/или работа с електроуреди да се предотврати опасност от възникване на експлозия.
- Да се използват само товарозахватни съоръжения, които са обявени и законово разрешени като такива.
- Товарозахватните съоръжения трябва да са пригодени към съответните условия (атмосферни условия, окачващи приспособления, товари и др.) грижливо да се съхраняват.
- Подвижни съоръжения, които служат за повдигане на товари трябва да се използват така, че да се гарантира тяхната стабилност по време на работа.
- По време на работа на подвижни товарозахватни съоръжения да се вземат мерки за предотвратяване на накланяне, изместване, изплъзване.
- Да се вземат мерки, които не допускат задържането на хора под висящи товари. Строго забранено е движението на висящи товари в незащитени работни места, където обичайно се задържат хора.
- При използването на подвижни товарозахватни съоръжения за вдигането на товари при необходимост (напр. няма видимост) да се включи второ лице за координиране на действията.
- Товарът, който трябва да се повдигне, трябва да се транспортира така, че при спиране на тока никой да не пострада. Такива дейности на открито следва да се преустановят, ако атмосферните условия се влошат.
  Тези инструкции трябва стриктно да се спазват. Неспазването им може да доведе до наранявания на хора и/или значителни материални щети.

2.3 Използвани разпоредби

Нашите продукти съответстват на

- различни стандарти на ЕО,
- различни стандартизирани норми,
- и разнообразни държавни норми.

Точната информация относно приложените норми и стандарти ще прочетете в Декларацията за съответствие на ЕО.

За употребата, монтажа и демонтажа на продукта се прилагат допълнително различни държавни норми. Напр. разпоредби за техника на безопасност, VDE-разпоредби, Закон за безопасност на уредите GSG и др.

2.4 CE-сертификат

Знакът CE се поставя на заводската табела или в близост до нея. Заводската табела се поставя на корпуса на мотора или на рамката.

2.5 Дейности по електрическата система

Нашите електрически продукти се захранват с променлив промишлен ток. Да се спазват местните разпоредби (напр. VDE 0100). За свързването да се вземе под внимание раздел "Електрическо свързване". Техническите данни трябва стриктно да се спазват!

Ако помпата е изключена от предпазител, тя може да бъде включена едва след отстраняване на неизправностите.

Опасност от електрически ток!
При неправилна работа с електрически ток съществува опасност за живота! Електрическото свързване да се извършва само от квалифициран електротехник.

Опасност от влага!
Проникването на влага в кабела го увреждa и го направи неизползваем. Не потапяйте края на кабела в работния флуид или в друга течност. Проводници, които не се използват, трябва да се изолират!

2.6 Електрическо свързване

Операторът на помпата трябва да е запознат с ел.захранването на помпата и с възможностите за изключване при повреда. Препоръчва се монтирането на защитен прекъсвач за остатъчен ток (FI).

Да се спазват валидните национални директиви, норми и разпоредби както и предписанията на местните дружества по енергоснабдяване.

При свързване на помпата към електрическия пускател, особено при използването на устройства за мек пуск или честотни преобразуватели, трябва да се спазват изискванията на производителя с цел спазване разпоредбите на EMV. Евентуално са необходими и мерки за екраниране на захранващите и контролните кабели (напр. специални кабели и др.).

Електрическото свързване трябва да се извършва, само ако превключвателите отговарят на нормите на ЕС. Мобилните телефони също могат да причинят смущения в електрическата система.

Опасност от електромагнитно излъчване!
Електромагнитното излъчване представлява опасност за живота на лица с пейсмейкъри. Поставете съответната табелка върху системата и инструктирайте засегнатите лица!

2.7 Заземяване

Нашите помпи (агрегат включително предпазители и място за обслужване, помощен подемен механизъм) трябва по принцип да бъдат заземени. Ако е налице предпоставка за контакт на лица с помпата и работната среда (напр. на строителни площадки), заземяването трябва да бъде допълнително обезопасено с дефектнотокова защита.

Електроуредите отговарят на валидните норми за клас на моторна защита IP 68.

2.8 Устройства за безопасност и контрол

Нашите помпи са оборудвани с различни устройства за безопасност и контрол. Напр. смукателни решетки, термопреобразуватели, контрол на уплътнителната камера и др. Тези устройства не трябва да се демонтират или изключват.

Приспособления като напр. термопреобразуватели, поплавъчни

превключватели и др. трябва да се свържат от електротехник преди пускането им в експлоатация и да се провери правилното им функциониране. Обърнете внимание на това, че определени приспособления се нуждаят от превключвател, за да работят безпроблемно, напр. студен тип термистор и терморезистор PT100. Такъв превключвател можете да закупите от производителя или електротехника.

Персоналът трябва да бъде запознат с използваните устройства и начина им на функциониране.

Внимание!
Помпата не трябва да се въвежда в експлоатация, ако устройствата за безопасност и контрол са отстранени, повредени и/или не функционират!

2.9 Поведение по време на работа

По време на работа спазвайте валидните закони и разпоредби за техника на безопасност и работа с електрически машини. За да се осигури безопасността по време на работа, операторът е длъжен да определи задачите на обслужващия персонал. Всички носят отговорност за спазването на разпоредбите.

По време на работа определни части се въртят (работно колело, пропелер), за да транспортират работния флуид. Поради наличието на определени ингредиенти по тези части могат да се образуват остри ръбове.

Пазете се от въртящи се части!
Въртящите се части могат да притиснат или отрежат крайници. По време на работа не посягайте към хидравликата или въртящите се части. Преди започване на дейности по поддръжка или ремонт изключете помпата и изчакайте въртящите се части да спрат!

2.10 Работни флуиди

Всеки работен флуид се различава по отношение на състав, агресивност, абразивност и др. Нашите продукти могат да се използват в различни области. Да се вземе под внимание, че много от параметрите на продукта могат да се променят под влияние на промяната в плътността, вискозитета или общия състав.

За различните работни среди са необходими различни работни материали и форми на работното колело. Колкото по-точна информация сте подали при Вашата поръчка, толкова по-добре бихме могли да изберем продукт, който да отговаря на изискванията Ви. Ако възникнат промени в сферата на приложение и/или работния флуид, споделете с нас, за да можем да пригодим нашия продукт към новите условия.

При смяна на работния флуид обърнете внимание на следното:

- помпите за замърсени и отпадни води не могат да се използват за изпомпването на питейна вода. Използваните материали нямат разрешение за питейна вода.
- Помпи, които са работили в замърсени и/или отпадни води, трябва да бъдат основно почистени преди да се ползват в други среди.
- Помпи, които са транспортирали застрашаващи здравето флуиди, трябва да бъдат напълно обезвредени преди смяна на работната среда. Трябва да се изясни, дали тази помпа изобщо е пригодена за работа в друга среда.
- При помпи, които работят със смазочна или охлаждаща течност (напр. масло), е възможно навлизането ѝ в работната среда при повредено механично уплътнение.

Опасност от експлозивни работни флуиди!
Транспортирането на експлозивни работни флуиди (напр. бензин, керосин и др.) е строго забранено. Помпите не са проектирани за работа с тези работни флуиди!

2.11 Ниво на шума

Според размера и мощността (kW) по време на работа продуктът има ниво на шума от около 70 dB (A) до 110 dB (A).

Действителното ниво на шума зависи от много фактори. Напр. начин на монтаж, вид монтаж (мокър, сух, подвижен), закрепване на оборудването (напр. окачващ механизъм) и тръбопровода, работна точка, дълбочина на потапяне и др.

Препоръчително е операторът на помпата да извърши допълнително измерване на работното място, когато помпата работи при спазване на всички условия на експлоатация и е в работната си точка.

Внимание: Носете необходимите средства за защита от шум!
Съгл. валидните закони и разпоредби е задължително носенето на наушници при ниво на шума над 85 dB (A)! Операторът носи отговорност за спазване на изискването!

3 Транспорт и съхранение

3.1 Доставка

При получаване на доставката веднага проверете за повреди при транспортирането. При установяване на повреди при транспортирането още в деня на доставката уведомете спедитора/ производителя. В противен случай не могат да бъдат предявени претенции за рекламация. Установените повреди трябва да се впишат в товарителницата.

3.2 Транспорт

При транспортиране трябва да се използват само предвидените за целта и одобрени товарозахватни съоръжения, транспортни средства и подемни механизми. Те трябва да са с достатъчна товароносимост и товароподемност, за да се осигури безопасното транспортиране на помпата/системата. При използване на вериги същите да бъдат подсигурени срещу изплъзване.

Персоналът трябва да притежава необходимата квалификация и по време на работа да спазва всички национално валидни разпоредби за техника на безопасност.

Помпата/Системата се доставят от производителя/доставчика в подходяща опаковка. Обикновено тя изключва повреда при транспорт и съхранение. При честа смяна на местоположението съхранявайте опаковката за повторно използване.

Опасност от замръзване!
При употреба на питейна вода като охлаждащо/смазващо средство продуктът трябва да бъде защитен от замръзване при транспортиране. Ако няма такава възможност, помпата/ системата трябва да бъде изпразнена и подсушена!

3.3 Съхранение

Доставените нови продукти са подготвени така, че да могат да се съхраняват мин. 1 година. Продуктът да бъде основно почистен преди оставяне на (междинно) съхранение!

При съхранение спазвайте следното:

- Поставете помпата/системата върху стабилна основа и подсигурете срещу падане. Бъркалките на потопяемите помпи и помпите с напорен мантел да се съхраняват в хоризонтално положение, а помпите за отпадни и замърсени води и потопяемите помпи – във вертикално положение. Потопяемите помпи могат да се съхраняват и в хоризонтално положение. Да се внимава да не се огъват. В противен случай това би довело до недопустими напрежения на огъване.

Опасност от падане!
Не оставяйте продукта необезопасен. Опасност от нараняване при падане на продукта!

- Нашите продукти могат да се съхраняват при температури до макс. –15 °C. Складовото помещение трябва да бъде сухо. За защита от замръзване препоръчваме съхранение в помещение с температура между 5 °C и 25 °C. **Помпи/Системи, които са запълнени с питейна вода, могат да се съхраняват в помещения, защитени от замръзване макс. 4 седмици. При продължително**

съхранение помпата/системата да бъде изпразнена и подсушена.

- Помпата/Системата не трябва да се съхранява в помещения, в които се извършват заваръчни дейности, тъй като образуващите се газове респ. излъчвания могат да повредят частите от еластомер и покритията.
- При помпи/системи със свързване на смукател или нагнетател същите да се затворят здраво, за да се избегнат замърсявания.
- Пазете всички захранващи кабели от изкривяване, повреди и влага..

Опасност от електрически ток!
Повредените захранващи кабели представляват опасност за живота! Дефектните кабели трябва незабавно да бъдат сменени от квалифициран електротехник.

Опасност от влага!
Проникването на влага в кабела може да го повреди или да го направи неизползваем. Не потапяйте края на кабела в работния флуид или в друга течност.

- Пазете помпата/системата от пряка слънчева светлина, нагорещяване, прах и замръзване. Горещината или студа могат да нанесат значителни повреди на пропелерите, работните колела и покритията!
- Работните колела респ. пропелерите трябва да се въртят на равни интервали. По този начин се предотвратява спирането на лагерите и се възобновява смазващия филм върху механичното уплътнение. При помпи/системи с предавка чрез въртенето се предотвратява спирането на задвижващите зъбни колела и се възобновява смазващия филм върху него (предотвратява образуването на повърхностна ръжда).

Предупреждение за остри ръбове!
На работните колела и пропелерите могат да се образуват остри ръбове! Опасност от нараняване! За защита носете ръкавици.

- След продължително съхранение продуктът трябва да се почисти от замърсявания, напр. прах или остатъци от масло, преди да бъде пуснат в експлоатация. Проверете дали работните колела и пропелерите се въртят безпрепятствено, а покритието на корпуса проверете за повреди.
  Преди въвеждане в експлоатация да се провери нивото на запълване (масло, работна смес и др.) на отделните продукти и при необходимост да се допълни. Продукти, работещи с питейна вода, да се запълнят изцяло с питейна вода, преди въвеждане в експлоатация! Информация за видовете запълване ще намерите в техническите данни!

  Повредените покрития трябва незабавно да се подновят. Само здравото покритие изпълнява своето предназначение!

Спазването на тези правила осигурява по-дълъг период на съхранение на помпата/системата. Вземете под внимание, че частите от еластомер и покритията подлежат на естествена трошливост. При продължителност на съхранение повече от 6 месеца препоръчваме покритията да бъдат проверявани и при необходимост да се подменят. В тези случаи поддържайте обратна връзка с производителя.

3.4 Връщане на доставката

Помпи/системи, които биват връщани обратно в завода-производител, трябва да бъдат чисти и правилно опаковани. Чисти означава, че помпата/системата е почистена от замърсявания и при употреба на застрашаващи здравето работни среди е била обезвредена. Опаковката трябва да предпази помпата/системата от повреди. Ако имате въпроси, моля, консултирайте се с производителя!

4 Описание на продукта

Продуктът е произведен много прецизно и подлежи на постоянен контрол на качеството. Правилният монтаж и поддръжка гарантират безпроблемна работа.

4.1 Употреба и сфера на приложение

Потопяемите помпи Wilo-Drain TMT.../TMC... намират приложение за изпомпване на:

- гореща вода до макс. 95 °C с потопен мотор
- гореща вода до макс. 65 °C с непотопен мотор
- работни флуиди с твърди материали до макс. 10 mm
- химически натоварени среди (в зависимост от материала чугун, бронз или неръждаема стомана Niro)

Опасност от електрически ток
При използване на помпата в плувни басейни или други обществени басейни има опасност за живота от електрически ток. Спазвайте следните инструкции:

Ако в басейна има хора, използването на помпата е строго забранено!

Ако в басейна няма хора, трябва да се вземат предпазни мерки съгласно DIN VDE 0100-702.46 (или съответните национални разпоредби).

Изпомпването на дълговлакнести твърди материали може да доведе до запушване и блокиране. Не се разрешава изпомпването на работни флуиди, съдържащи фекалии и/ или възпламеняеми работни флуиди.

Помпата се произвежда от материали, които нямат KTW-разрешение (KTW – предмети от пластмаса в контакт с питейна вода). Тя може да се използва за транспортиране на отпадни води. Строго се забранява транспортирането на питейна вода!

Спазването на тази инструкция е част от правилното използване на помпата. Всяко друго използване се счита за използване не по предназначение.

4.2 Конструкция

Помпата Wilo-Drain TMT.../TMC... е потопяема помпа за мръсни води, с възможност за работа под залив, която може да работи във вертикално и хоризонтално положение при стационарен мокър монтаж.

Фиг. 1: Описание

1	Дръжка	3	Корпус на хидравликата
2	Корпус на мотора с охлаждащи ребра	4	Присъединяване на напорния тръбопровод

4.2.1 Хидравлика

Корпусът на хидравликата и работното колело в зависимост от типа са произведени от различни материали. Изходът откъм нагнетателната страна е изпълнен като хоризонтална връзка чрез фланец с резба.

Помпата не е самозасмукваща, т.е. работният флуид постъпва самостоятелно.

4.2.2 Мотор

Моторът е самоохлаждащ се и се изработва в зависимост от изпълнението (Ci, Br, St) от различни материали. Охлаждането се осъществява чрез маслото в мотора. Отпадъчната топлина се предава чрез частите на корпуса на работния флуид и околната среда. Ето защо агрегатът може да работи в потопено и непотопено състояние. При потопен мотор той може да се използва в продължителен режим на работа, при непотопен мотор – само в прекъсващ работен режим.

Кабелът е топлоустойчив и входът му е в корпуса на мотора. Кабелът има свободни краища.

В изпълнението от легирана стомана допълнително се доставя и маркуч за предпазване на кабела.

4.2.3 Уплътнение

Уплътняването към работния флуид и към моторното пространство се осъществява чрез

две механични уплътнения. Спирателната камера на маслото между механичните уплътнения е напълнена със смазочно масло от клас C съгл. DIN 51517.

При монтажа на помпата маслото се пълни изцяло.

4.2.4 Материали

Изпълнения			
Тип	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Корпус на мотора	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Корпус на хидравликата	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Работно колело	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Статично уплътнение	Витон	Витон	PTFE/ тефлон
Механично уплътнение	Въглен/ керамика	Въглен/ керамика	Въглен/ керамика

4.3 Видове режим на работа

4.3.1 Режим на работа S1 (продължителна работа)

Помпата може да работи непрекъснато при номинален товар, без да се превишава допустимата температура.

4.3.2 Режим на работа S3 (прекъсващ режим)

Този вид режим на работа описва съотношението между времето на работа и времето на престой. При режим на работа S3 изчислената показана стойност винаги се отнася за период от време 10 мин.

Примери

- S3 20%
  Време на работа 20% от 10 мин. = 2 мин./ време на престой 80% от 10 мин. = 8 мин.
- S3 3 мин.
  Време на работа 3 мин./време на престой 7 мин.

Ако са посочени две стойности, то те се отнасят една към друга, напр.:

- S3 5 мин./20 мин.
  Време на работа 5 мин./време на престой 15 мин.
- S3 25%/20 мин.
  Време на работа 5 мин./време на престой 15 мин.

4.4 Технически характеристики

Агрегат

- Напорен извод:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Свободно преминаване на сферата: 10 mm
- Макс. дълбочина на потапяне: 5 m
- Температура на средата:
  - Потопен мотор: 3...95 °C
  - Непотопен мотор: 3...65 °C

Характеристики на мотора

- Свързване към мрежа: 3~400 V/50 Hz
- Консумирана мощност P_1: Виж заводската табелка
- Номинална мощност на мотора P_2: Виж заводската табелка
- Макс. напор: Виж заводската табелка
- Макс. дебит: Виж заводската табелка
- Вид включване: директно
- Експлозивна защита: –
- Степен на защита: IP 68
- Клас на изолация: F
- Обороти: 2900 1/min

Видове режим на работа

- Потопена: S1
- Непотопена: S3 25 %

Брой включвания

- Препоръчват се: 20 /час
- Максимално: 50 /час

4.5 Кодов набор на маркировката на типа

Пример: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: Потопяема помпа
- T: Изпълнение
  - T = за мръсна вода до 95 °C
  - C = за промишлена мръсна вода до 95 °C
- 32: номинален диаметър напорен щуцер
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: Полуотворено канално работно колело
- 102: Диаметър на работното колело в mm
- 7,5: /10 = номинална мощност на мотора P_2 в kW
- x: Изпълнение на материала
  - **Ci** = сив чугун

- **Br** = бронзов чугун
- **St** = легирана стомана

4.6 Обем на доставка

- Агрегат с 10 m кабел
- Инструкция за монтаж и експлоатация
- Предпазен маркуч от тефлон за кабел (само при варианта "Niro")

4.7 Оборудване (опционална доставка)

- Превключватели, релета и щепсели
- Поплавък

5 Монтаж

За да се избегнат повреди в продукта или опасни наранявания при монтажа, спазвайте следните препоръки:

- Дейностите по монтаж и инсталиране на продукта могат да се извършват само от квалифицирани лица при спазване на инструкциите за безопасност.
- Преди започване на монтажните дейности продуктът трябва да бъде проверен за повреди при транспортирането.

5.1 Обща информация

За проектирането и експлоатацията на инсталации за отпадни води се посочват съответните местни разпоредби и директиви на техниката за отпадни води (напр. Техническа асоциация за отпадни води, ATV).

Особено при стационарните начини на монтаж в случай на транспортиране с по-дълги напорни тръбопроводи (най-вече при постоянен наклон или характерен профил на терена) се обръща внимание на появяващи се напорни удари ("воден чук").

Напорните удари могат да доведат до разрушаване на агрегата/инсталацията и да предизвикат шумови нарушения. С прилагането на подходящи мерки (напр. възвратни клапани с регулируемо време на затваряне, специално полагане на напорния тръбопровод) те могат да бъдат предотвратени.

След транспортиране на вода със съдържание на вар, глина или цимент помпата трябва да се изплакне с чиста вода, за да се предотврати отлагането на утайки и предизвикани в следствие на това функционални прекъсвания.

При използване на устройства за регулиране на нивото да се спазва мин. ниво на покриване с вода. Да се предотвратява образуването на въздушни мехури в корпуса на хидравликата респ. в системата от тръбопроводи и да се отстраняват чрез подходящи обезвъздушители и/или чрез леко наклоняване на помпата (при монтаж с подвижна връзка). Пазете помпата от замръзване.

5.2 Видове монтаж

- Вертикален и хоризонтален стационарен мокър монтаж, директно на напорната тръба

5.3 Работно помещение

Работното помещение трябва да бъде чисто, в него да няма твърди материали, да е сухо, защитено от замръзване и в случай на необходимост да се обезвреди. То трябва да е оразмерено за съответната помпа. При дейности в шахти винаги трябва да присъства втори човек за по-голяма сигурност. Ако съществува опасност от натрупване на отровни или задушливи газове, вземете необходимите мерки!

При монтаж в шахти проектантът на инсталацията трябва да определи големината на шахтата и времето за охлаждане на мотора в зависимост от условията на обкръжаващата среда по време на работа.

При агрегати без активно охлаждане преди ново включване същите трябва да са залети напълно, за да се постигне необходимото охлаждане!

Да се осигури безпроблемното монтиране на подемен механизъм, който е необходим при монтажа/демонтажа на помпата. До работната площадка, където е разположена помпата, трябва да се осигури безопасен достъп с подемния механизъм. Работната площадка трябва да бъде със стабилна основа. При транспортирането на помпата товарозахватното приспособление трябва да е закрепено за предписаните товароподемни халки или за дръжката.

Захранващите кабели трябва да се положат така, че да се осигури безопасна експлоатация и лесен монтаж/демонтаж. Помпата не бива в никакъв случай да се носи или тегли за захранващия кабел. При употреба на пускатели

да се има предвид информацията относно класа на защита. Принципно пускателите трябва да са поставени така, че да са обезопасени срещу заливане.

При използване в експлозивна среда трябва да има разрешение за такъв вид приложение както на помпата, така и на цялото оборудване към нея.

Частите на конструкцията и фундаментите трябва да притежават достатъчна якост, за да се осъществи сигурно закрепване, гарантиращо функционалността на помпата. Обслужващото лице респ. доставчикът носят отговорност за приготвянето на фундаментите и тяхната изправност по отношение на размер, здравина и устойчивост на натоварване!

Работата на сухо е строго забранена. Никога не бива да се работи под минималното водно ниво. При по-големи колебания в нивото препоръчваме монтиране на регулатор на нивото или на защита от работа на сухо.

На входа за работния флуид използвайте дефлектори и отражатели. При попадане на водна струя на повърхността на водата в работния флуид навлиза въздух. Това води до неблагоприятни условия за работа на агрегата при подаване и транспортиране на флуида. Вследствие на това помпата работи неравномерно и е подложена на висока степен на износване.

5.4 Монтаж

При монтаж на продукта спазвайте следните препоръки:

- Тези дейности трябва да се извършват от квалифициран персонал, а дейности по електрическата система трябва да се извършват само от квалифициран електротехник.
- Агрегатът трябва да бъде повдиган само за дръжката респ. халката и никога за захранващия кабел. При използването на вериги същите трябва да бъдат свързани с товароподемната халка, респ. дръжката, чрез скоба за повдигане. Да се използват само товарозахватни съоръжения, които отговарят на строително – техническите изисквания.
- Спазвайте всички разпоредби, правила и закони за работа с тежки и под висящи товари.
- Носете необходимите средства за защита на тялото!
- При дейности в шахти винаги трябва да присъства втори човек. Ако съществува опасност от натрупване на отровни или задушливи газове, вземете необходимите мерки!
- Спазвайте и съответните национални правила за експлоатационна безопасност и техника за безопасност на професионалните сдружения.
- Преди монтажа проверете покритието на агрегата. При възникване на дефекти същите следва да се отстранят преди монтажа.
  Само здравото покритие предлага оптимална антикорозионна защита.

  Ако по време на работа корпусът на мотора трябва да бъде изваден от работния флуид , да се спазват инструкциите за режим на работа в непотопено състояние! Ако този режим на работа не е посочен, строго се забранява да се работи с непотопен корпус на мотора!

Опасност от падане!
При монтажа на агрегата и оборудването в някои случаи се работи директно на ръба на водоема или шахтата. При невнимание и/или поради неподходящо облекло има опасност от падане. Опасност за живота! Вземете необходимите предпазни мерки, за да предотвратите това.

5.4.1 Стационарен мокър монтаж

Фиг. 2: Мокър монтаж

1	Агрегат	4	Отражател
2	Напорен тръбопровод	5	Вход
3	Възвратни клапи	6	Минимално ниво на водата

При стационарен мокър монтаж помпата се разполага в работното помещение и се свързва директно към напорния тръбопровод. За целта

работното помещение трябва да е изпразнено изцяло.

Свързаната тръбопроводна система трябва да има собствени опори или скоби, т.е. не трябва да се подкрепя чрез помпата. Работното помещение трябва да бъде изчислено така, че напорният тръбопровод и помпата да могат да се инсталират и да работят безпроблемно.

1 Напорният тръбопровод вкл. арматурите (възвратни клапи, блокиращи вентили и т.н.) да се монтират на мястото за монтаж.
Вземете под внимание разстоянията от пода до напорния щуцер на помпата. Помпата трябва да прилегне напълно към пода и не трябва да подпира тръбопроводната система!

2 Агрегатът да се спусне в работното помещение, при необходимост трябва да се използва товарозахватно приспособление.
3 Агрегатът да се монтира към напорния тръбопровод.
4 Положете захранващия кабел съгласно разпоредбите.
5 Помпата да се свържи към електрическата мрежа от квалифициран електротехник. Да се провери посоката на въртене съгласно раздела "Пускане в експлоатация".
6 залейте работното помещение и обезвъздушете напорния тръбопровод.
7 Пуснете помпата в експлоатация съгласно раздел "Пускане в експлоатация".

5.5 Защита от работа на сухо

Да не се допуска навлизането на въздух в корпуса на хидравликата. Ето защо помпата трябва винаги да бъде потопена в работната среда до горния ръб на корпуса на хидравликата. За максимална безопасност при експлоатация препоръчваме монтирането на защита от работа на сухо.

Това се осъществява чрез монтирането на поплавъци или електроди. Поплавъчният превключвател, респ. електродът се монтира в шахтата и изключва продукта при понижаване под минималното ниво на покриване с вода. Ако при постоянно колебаещи се нива на запълване защитата от работа на сухо се осъществява само чрез един поплавък или електрод, съществува вероятност агрегатът постоянно да се включва и изключва! Това може да доведе до надвишаване на максималния брой включвания на мотора.

5.5.1 Отстраняване на неизправности

Ръчно връщане в изходно положение – при тази възможност моторът се изключва след понижаване под минималното ниво на покриване с вода и отново се включва ръчно при достатъчно ниво на водата.

Отделна точка на повторно включване – с втора точка на включване (допълнителен поплавък или електрод) се създава достатъчна разлика между точката на изключване и точката на включване. По този начин се предотвратява постоянно включване. Тази функция може да се осъществи с помощта на реле за контрол на нивото.

5.6 Електрическо свързване

Опасност за живота от електрически ток!
При неправилно електрическо свързване съществува опасност за живота от токов удар. Електрическото свързване трябва да се извърши от оторизиран електротехник от местното дружество по енергоснабдяване и в съответствие с действащите разпоредби.

- Електрическият ток и напрежението на свързване към мрежата трябва да отговарят на данните на заводската табелка.
- Захранващият проводник да се положи в съответствие с валидните стандарти/ разпоредби и да се свърже според изпълнението на проводниците.
- Устройствата за безопасност и контрол, напр. за влага или температура, трябва да са свързани и да се провери действието им.
- За трифазни мотори трябва да има дясно въртящо магнитно поле.
- Помпата да се заземи съгласно разпоредбите.
  Стационарните помпи трябва да се заземят съгласно националните валидни норми. Ако има отделен контакт на защитния проводник, той трябва да се свърже към обозначения

отвор (⏚) посредством подходящи винт, гайка, подложка. За контакта на защитния проводник да се предвиди сечение на кабела в съответствие с местните разпоредби.
- **Да се използва защитен моторен прекъсвач.** Препоръчва се използването на защитен прекъсвач за остатъчен ток.
- Превключвателите трябва да се набавят като оборудване.

5.6.1 Технически данни

- Номинален ток: 2,0 A
- Начин на включване: Директно
- Мрежова защита: 10 A
- Сечение на кабела: 4x1,5 mm²

Да се използват само бавни предпазители или автоматични предпазители с характеристика K.

5.6.2 Обозначение на проводниците

Проводниците на свързващия кабел са изпълнени както следва:

4-жилен свързващ кабел – директен старт	
жило №	клема
1	U
2	V
3	W
зелено/жълто	PE

5.7 Моторна защита и начини за включване

5.7.1 Моторна защита

Минималните изисквания са термично реле/ защитен моторен прекъсвач с температурна компенсация, диференциално пускане и блокиращ механизъм срещу повторно включване съгл. VDE 0660 респ. съгл. съответните национални разпоредби.

Ако помпата е свързана към електрически мрежи, в които често възникват аварии, препоръчваме допълнителното монтиране на защитни устройства (напр. реле за свръхнапрежение, реле за минимално напрежение или реле за отпадане на фаза, защита от мълнии и др.). Освен това препоръчваме монтирането на прекъсвач за остатъчен ток.

При свързването на помпата да се спазват местните и законовите разпоредби.

5.7.2 Видове включване

Директно включване

При пълно натоварване моторната защита трябва да се настрои според номиналния ток. При частично натоварване се препоръчва моторната защита да се настрои с 5 % над номиналния ток в работната точка.

Включване пусков трансформатор/мек пуск

При пълно натоварване моторната защита трябва да се настрои според номиналния ток. При частично натоварване се препоръчва моторната защита да се настрои с 5 % над номиналния ток в работната точка. Времето за пускане при понижено напрежение (ок. 70 %) може да продължи макс. 3 сек.

Работа с честотни преобразуватели

Помпата не може да работи с честотни преобразуватели.

6 Въвеждане в експлоатация

Разделът “Въвеждане в експлоатация” съдържа всички важни за обслужващия персонал инструкции, които гарантират безопасно въвеждане в експлоатация и обслужване на помпата.

Задължително да се спазва и контролира следното:

- Вид монтаж
- Режим на работа
- Мин. ниво на покриване с вода / Макс. дълбочина на потапяне
  След продължителен престой тези данни отново да бъдат проверени и да се отстранят установените дефекти!

Настоящата инструкция трябва да бъде на разположение в близост до помпата или да се съхранява на предвидено за целта място, където да е достъпна за целия обслужващ персонал.

За да се избегнат наранявания на хора или материални щети при въвеждане в експлоатация на помпата, задължително спазвайте следните указания:

- Въвеждането в експлоатация на агрегата трябва да се извършва само от квалифициран

и обучен персонал при спазване на инструкциите за безопасност.
- Целият персонал, който работи с помпата, трябва да е получил, прочел и разбрал настоящата инструкция.
- Всички приспособления за безопасност и устройства за аварийно изключване са свързани и проверени за правилно функциониране.
- Електротехническите и механични настройки трябва да се извършат от квалифициран персонал.
- Помпата е годна за употреба при посочените условия на експлоатация.
- Зоната за работа и обслужване на помпата не е място за престой! Не се разрешава присъствието на лица при включването и/или по време на експлоатацията в зоната за работа и обслужване на помпата.
- При дейности в шахти винаги трябва да присъства втори човек. Ако съществува риск от образуването на отровни газове, да се осигури достатъчна вентилация.

6.1 Електрическа система

Свързването на помпата и полагането на захранващите кабели се извърши съгласно раздел "Монтаж", в съответствие с VDE-директивите и националните законови разпоредби.

Помпата е обезопасена и заземена съгласно разпоредбите.

Обърнете внимание на посоката на въртене! При неправилна посока на въртене агрегатът не работи според зададената мощност и при неблагоприятни обстоятелства може да се повреди.

Всички устройства за безопасност и контрол за свързани и тяхната функционалност е проверена.

Опасност от електрически ток!
Опасност за живота при неправилна работа с електрически ток! Свързването на всички помпи, които се доставят със свободни краища на кабелите (без щепсел), трябва да се извърши от квалифициран електротехник.

6.2 Контрол на посоката на въртене

Производителят е проверил и регулирал помпата по отношение правилната посока на въртене. Свързването трябва да стане съгласно данните към обозначението на проводника. За правилната посока на въртене е необходимо дясно въртящо магнитно поле.

Преди потапянето на помпата трябва да се провери нейната правилна посока на въртене.

6.2.1 Проверка посоката на въртене

Посоката на въртене се контролира от местен електротехник с изпитателен прибор за въртящо магнитно поле. За правилната посока на въртене трябва да има дясно въртящо магнитно поле.

Помпата няма разрешение за работа при ляво въртящо магнитно поле!

6.2.2 При неправилна посока на въртене

При използване на превключватели Wilo

Превключвателите Wilo са конструирани така, че свързаните помпи да работят в правилната посока на въртене. При неправилна посока на въртене трябва да се разменят 2-те фази/кабела на мрежовото захранване към превключвателя.

При заводски инсталирани електроразпределителни шкафове:

При неправилна посока на въртене трябва да се разменят 2-те фази при мотори с директен старт; със старт звезда-триъгълник да се разменят връзките на двете намотки, напр. U1 срещу V1 и U2 срещу V2.

6.3 Настройка на регулатора на нивото

Правилната настройка на регулатора на нивото ще намерите в инструкцията за монтаж и експлоатация на регулатора на нивото.

Спазвайте данните за минимално ниво на вода на помпата!

6.4 Въвеждане в експлоатация

Изтичането на малко количество масло от механичното уплътнение при доставката не представлява опасност, но преди спускане респ. потапяне на помпата в работния флуид трябва да бъде отстранено.

Зоната за работа и обслужване на агрегата не е място за престой! Не се разрешава присъствието на лица при включването и/или по време на експлоатацията в зоната за работа и обслужване на помпата.

Преди първото включване да се провери монтажа съгласно раздела "Монтаж" и да се извърши проверка на изолацията съгласно раздела "Поддръжка".

Предупреждение за опасност от притискане!
При монтажи с подвижна връзка агрегатът може да падне при включване и/или по време на експлоатация. Погрижете се агрегатът да е поставен върху стабилна основа и кракът на помпата да е монтиран правилно.

Ако агрегатът е паднал, трябва да се изключи преди да се монтира отново.

При изпълнение с CEE-щепсел да се има предвид класа на защита IP на CEE-щепсела.

6.4.1 Преди включване

Да се извършат следните проверки и дейности:

- прокарване на кабела – без клупове, леко изпънат
- температура на работния флуид и дълбочина на потапяне – виж техническите данни
- при използване на шлаух на напорната страна същият трябва да бъде измит с чиста вода, за да се предотврати запушване поради наслагвания
- да се почисти утайника от едри замърсители
- да се почисти тръбопроводната система към напорната и смукателната страна
- да се отворят всички шибри от напорната и смукателна страна
- Корпусът на хидравликата трябва да бъде залят, т.е. трябва да бъде изцяло запълнен с работния флуид, без наличие на въздух в него. Обезвъздушаването може да се извърши с помощта на подходящи приспособления в инсталацията или (ако са налични) с пробки за обезвъздушаване на напорния щуцер.
- Проверете правилното и устойчиво положение на оборудването, тръбопроводната система и приспособлението за окачване
- Проверка на наличните устройства за управление на нивото или защитата от работа на сухо

6.4.2 След включване

При процеса на пускане стойностите на номиналния ток се превишават за кратко. След приключване на този процес стойностите на работния ток не трябва да превишават стойностите на номиналния ток.

Ако моторът не тръгне веднага след включването, трябва незабавно да бъде изключен. Преди повторно включване да се спази продължителността на паузите според листа с техническите данни. При повторна поява на неизправност агрегатът незабавно трябва да се изключи. Следващо включване може да се предприеме едва след отстраняването на повредата.

6.5 Поведение по време на работа

По време на работа спазвайте валидните закони и разпоредби за техника на безопасност и работа с електрически машини. За да се осигури безопасността по време на работа, операторът е длъжен да определи задачите на обслужващия персонал. Всички носят отговорност за спазването на разпоредбите.

По време на работа определени части се въртят (работно колело, пропелер), за да транспортират работния флуид. Поради

наличието на определени ингредиенти по тези части могат да се образуват остри ръбове.

Пазете се от въртящи се части!
Въртящите се части могат да притиснат или отрежат крайници. По време на работа не посягайте към хидравликата или въртящите се части. Преди започване на дейности по поддръжка или ремонт изключете помпата и изчакайте въртящите се части да спрат!

На равни интервали от време контролирайте следните параметри:

- Работно напрежение (допустимо отклонение +/- 5 % от номиналното напрежение)
- Честота (допустимо отклонение +/- 2 % от номиналната честота)
- Консумация на ел. енергия (допустимо отклонение между фазите макс. 5 %)
- Разлика в напрежението между отделните фази (макс. 1 %)
- Честота на включване и изключване (вж. листа с технически данни)
- Навлизане на въздух при входа, при необходимост да се монтира отражател.
- Минимално ниво на покриване с вода, контрол на нивото, защита от работа на сухо
- Спокойна работа
- Блокиращите вентили във входящия и напорен тръбопровод трябва да са отворени.

7 Извеждане от експлоатация/ изхвърляне (извозване) на отпадъците

Всички дейности трябва да се извършат особено внимателно и старателно.

Носете необходимото предпазно облекло.

При работа във водоеми и/или резервоари задължително трябва да се спазват съответните местни предпазни мерки. Задължително е присъствието на втори човек за по-голяма сигурност.

За повдигане и спускане на помпата трябва да се използват технически изправни помощни подемни механизми и официално разрешени товарозахватни приспособления.

Опасност за живота поради неправилно функциониране!
Товарозахватните приспособления и подемните механизми трябва да са технически напълно изправни. Едва когато подемният механизъм е технически изправен, може да се започне работа. При неспазването на тези указания съществува опасност за живота!

7.1 Временно извеждане от експлоатация

При този вид изключване помпата остава монтирана и не се изключва от електрическата мрежа. При временното извеждане от експлоатация помпата трябва да остане изцяло потопена, за да бъде защитена от замръзване и заледяване. Работното помещение и работната среда трябва да бъдат защитени от заледяване.

По този начин помпата е подготвена за въвеждане в експлоатация по всяко време. При продължителен престой е необходимо на равни интервали (всеки месец или на всяко тримесечие) да се извърши тестово включване на помпата за 5 минути.

Внимание!
Тестовото включване трябва да се извършва само при спазване на съответните условия на експлоатация. Не се допуска работа на сухо! Неспазването на изискванията може да доведе до цялостна повреда!

7.2 Окончателно извеждане от експлоатация за дейности по поддръжката или съхранение

Инсталацията трябва да се изключи и квалифициран електротехник да изключи помпата електрическата мрежа и я обезопаси срещу повторно включване от външни лица. Агрегатите с щепсели трябва да се изключат от

щепселите (за целта да не се тегли кабела!). След това могат да започнат дейностите за демонтаж, поддръжка и съхранение.

Опасност от отровни субстанции!
Помпи, които транспортират застрашаващи здравето флуиди, трябва да бъдат напълно обезвредени преди всички други дейности! В противен случай има опасност за живота! Носете необходимите средства за защита на тялото!

Опасност от изгаряне!
Частите на корпуса могат да достигнат температура над 40 °C. Опасност от изгаряне! След изключване оставете помпата да се охлади до температурата на околната среда.

7.2.1 Демонтаж

При стационарния мокър монтаж е необходимо да се изпразни работното помещение. След това агрегатът трябва да се демонтира от напорния тръбопровод и да се извади от шахтата с подемен механизъм. Внимавайте да не повредите захранващите кабели!

7.2.2 Връщане на доставката/съхранение

За експедиция частите трябва да са плътно затворени и опаковани стабилно в устойчиви на скъсване и достатъчно големи найлонови чували. Експедицията да се извършва от инструктирани спедитори.

Спазвайте условията на раздел “Транспорт и съхранение“!

7.3 Следващо въвеждане в експлоатация

Преди следващо въвеждане в експлоатация помпата трябва да се почисти от прах и маслени наслоявания. Следва извършването на дейностите по поддръжката съгласно раздел "Поддръжка".

След приключване на тези дейности помпата може да бъде монтирана и свързана към електрическата мрежа от електротехника. Тези дейности да се извършат съгласно раздел "Монтаж".

Включването на помпата трябва да се извърши съгласно раздела "Пускане в експлоатация".

Помпата може да се включи отново само ако е напълно изправна и готова за работа.

7.4 Изхвърляне (извозване) на отпадъци

7.4.1 Работни среди

Маслата и смазките трябва да се събират в подходящи съдове и да се изхвърлят (извозват) правомерно съгласно Директива 75/439/ЕИО и указите съгласно §§5a, 5b AbfG.

Водно-гликолните смеси отговарят на клас 1 на замърсяващи водата вещества съгласно VwVwS 1999. При изхвърлянето да се съблюдава DIN 52 900 (относно пропандиол и пропиленгликол).

7.4.2 Защитно облекло

Защитното облекло, ползвано при дейности по почистване и поддръжка, да се изхвърля съгл. кодово означение hk 524 02 и ЕО-Директива 91/689/ЕИО.

7.4.3 Помпа

Изхвърлянето на помпата (извозването ѝ като отпадък) в съответствие с изискванията предотвратява екологични щети и риска за личното здраве.

- За извозването на помпата и части от нея да се ангажират обществените или частни дружества за извозване на отпадъци.
- Допълнителна информация относно правилното изхвърляне (извозване) на отпадъците може да се получи от съответната градска управа, службата по извозване на отпадъци или там, където е придобита помпата.

8 Поддръжка

Преди дейности по поддръжка и ремонт помпата трябва да се изключи и демонтира съгласно раздела "Извеждане от експлоатация/ извозване на отпадъци".

След дейности по поддръжка и ремонт помпата трябва да се монтира и свърже

съгласно раздела "Монтаж". Включването на помпата трябва да се извърши съгласно раздела "Пускане в експлоатация".

Дейностите по поддръжка и ремонт трябва да се извършват от оторизирани сервизи, отдела на Wilo "Обслужване на клиенти" или квалифициран персонал!

Дейности по поддръжката и ремонта и/ или конструктивни промени, които не са посочени в настоящия наръчник за експлоатация и поддръжка или ограничават сигурността на противовзривната защита, могат да се извършват само от производителя или от оторизирани сервизи.

Ремонт на огнеустойчиви междини може да се извършва само в съответствие с конструктивните характеристики, посочени от производителя. Не се допуска ремонта в съответствие със стойностите в таблици 1 и 2 от DIN EN 60079-1. Могат да се използват само определените от производителя винтови пробки, които отговарят най-малко на клас на якост A4-70.

Опасност за живота от електрически ток!
При работи с електрическите устройства съществува опасност за живота от токов удар. При всички дейности по поддръжката и ремонта агрегатът трябва да се изключи от електрическата мрежа и да се подсигури срещу повторно включване от външни лица. Само квалифициран електротехник може по принцип да отстранява повреди по захранващия кабел.

Спазвайте следните инструкции:

- Настоящата инструкция трябва да бъде на разположение и да се спазва от поддържащия персонал. Позволени са само дейности и мерки по поддръжката, които са описани в настоящата инструкция.
- Всички дейности по поддръжка, инспекция и почистване на помпата да се извършват изключително старателно на обезопасено работно място от квалифициран персонал. Носете необходимото предпазно облекло. Всички дейности трябва да се извършват само след изключване на помпата от електрическата мрежа и осигуряването ѝ срещу повторно включване. Неволното включване трябва да бъде предотвратено.
- При работа във водоеми и/или резервоари задължително трябва да се спазват съответните местни предпазни мерки. Задължително е присъствието на втори човек за по-голяма сигурност.
- За повдигане и спускане на помпата трябва да се използват технически изправни подемни механизми и официално разрешени товарозахватни приспособления.
  Уверете се, че товарозахватните приспособления, въжетата и устройствата за безопасност на подемния механизъм са технически изправни. Само ако подемният механизъм технически е изправен, може да се започне работа. При неспазването на тези указания съществува опасност за живота!

- Дейности по електрическата система на помпата и инсталацията трябва да се извършват само от електротехник. Дефектните ел. предпазители да се подменят. В никакъв случай не ги поправяйте! Разрешено е използването само на предпазители със зададената интензивност на тока и от определения вид.
- При работа с леснозапалими разтворители и детергенти се забранява излагането на открит огън, пряка светлина. Пушенето също е забранено.
- Помпи, които транспортират застрашаващи здравето флуиди или контактуват с такива, трябва да бъдат обезвредени. Да не се допуска образуването или наличието на застрашаващи здравето газове.
  При наранявания вследствие на застрашаващи здравето среди или газове вземете мерки за оказване на първа помощ според изискванията на работното място и веднага повикайте лекар!

- Погрижете се да имате в наличност необходимите инструменти и материали. Редът и чистотата гарантират сигурна и

безпроблемна работа с помпата. След приключване на работа отстранете използваните почистващи материали и инструменти от агрегата. Всички материали и инструменти да се съхраняват на предвиденото за целта място.
- Работни среди (напр. масла, смазочни средства и др.) да се събират в подходящи съдове и да се изхвърлят съгласно разпоредбите (директива 75/439/ЕИО и указите съгл. §§ 5a, 5b AbfG). При извършване на дейности по почистване и поддръжка носете необходимото защитно облекло. Защитното облекло да се изхвърля съгл. кодово означение TA 524 02 и Директива на ЕС 91/689/ЕИО. Разрешено е използването само на препоръчани от производителя смазки. Маслата и смазките не бива да се смесват.
- Използвайте само оригинални части на производителя.

8.1 Работни среди

Работни среди, които имат разрешение за контакт с хранителни продукти съгласно USDA-H1, са обозначени с "*"!

8.1.1 Преглед на смазочните масла

Като смазочно масло се използва AVIATICON CR 22. Това масло трябва да се използва за доливане, респ. напълване.

Като алтернатива могат да се използват смазочни масла от клас C съгл. DIN 51517 с вискозитет 22.

Количества на запълване

- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Преглед на смазките

Съгласно DIN 51818/NLGI клас 3 могат да се използват следните смазки:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Срокове на поддръжка

Преглед на необходимите срокове на поддръжка

При работа в силно абразивни и / или агресивни среди сроковете на поддръжка се съкращават с 50 %!

Преди въвеждане в експлоатация респ. след продължително съхранение

- Контрол на съпротивлението на изолацията

Ежемесечно

- Контрол на консумацията на ел. енергия и напрежението
- Проверка на използваните прекъсвачи/релета

На всеки 3000 работни часа или най-късно след 1 години

- Оглед на захранващия кабел
- Оглед на оборудването
- Смяна на работната среда в спирателната камера на маслото
- Почистване на хидравликата

На всеки 15000 работни часа или най-късно след 5 години

- Основен ремонт

8.3 Дейности по поддръжката

8.3.1 Контрол на съпротивлението на изолацията

Преди проверка на съпротивлението захранващият кабел трябва да бъде освободен от клемите. Съпротивлението се проверява с помощта на омметър (измереното постоянно напрежение е 1000 V). Да не се работи под следните стойности:

- При първоначално пускане в експлоатация: съпротивление на изолацията не трябва да е под 20 MΩ.
- При следващи измервания: стойността трябва да е по-голяма от 2 MΩ.

Ако съпротивлението на изолацията е твърде ниско, може да проникне влага в кабела и/или мотора. Не включвайте повече помпата и се консултирайте с производителя!

8.3.2 Контрол на консумацията на ел. енергия и напрежението

Консумацията на ел. енергия и напрежението на трите фази трябва редовно да се контролира. При нормална работа тя е константна. Леките колебания зависят от свойствата на работната среда. Контролирането на консумацията на ел. енергия допринася за навременното откриване и отстраняване на неизправности и/или работа с грешки на работното колело, лагерите и/или мотора. По този начин могат да се избегнат последващи повреди и да се намали рискът от пълна загуба на важни функции.

8.3.3 Проверка на използваните прекъсвачи/релета

Проверка на използваните прекъсвачи/релета за правилно функциониране. Дефектните уреди трябва да се сменят незабавно, тъй като не осигуряват защита на помпата. Данните за проверката вземете от инструкцията за експлоатация на прекъсвача/релето.

8.3.4 Оглед на захранващия кабел

Захранващите кабели трябва да се прегледа за шупли, драскотини, протриване и/или смачкване. При установяване на повреди повреденият кабел незабавно да се подмени.

Кабелите могат да се сменят само от Wilo отдела за сервизно обслужване или от оторизиран респ. сертифициран сервиз. Помпата може да бъде въведена в експлоатация едва след отстраняване на повредите в съответствие с разпоредбите!

8.3.5 Оглед на оборудването

Да се проверява правилното положение и действие на оборудването. Незакрепеното и/или дефектно оборудване трябва незабавно да се поправи или подмени.

8.3.6 Основен ремонт

При извършване на основен ремонт освен обичайните дейности по поддръжка се проверяват и при необходимост подменят лагерите на мотора, уплътненията на вала, пръстеновидните уплътнения и захранващите кабели. Тези дейности могат да се извършват само от производителя или оторизиран сервиз.

8.4 Смяна на работните среди

Източените работни среди трябва да бъдат проверени за замърсявания и примес на вода. Ако работната среда е силно замърсена и/или с повече от 1/3 примес на вода, смяната трябва да се извърши още веднъж след 4 седмици. Ако след това отново се установи наличие на вода, има съмнения за дефектно уплътнение. В тези случаи поддържайте обратна връзка с производителя.

При използването на контрол на уплътнителната камера или на събирателната камера за течове/пропуски при установяване на дефектно уплътнение в рамките на следващите 4 седмици след смяната светлинната индикация отново ще свети.

При смяна на работните среди важи следното:

- Спрете помпата, оставете я да се охлади, изключете я от електрическата мрежа (да се извърши от електротехник!), почистете я и я поставете върху стабилна основа във вертикално положение.
- Топлите или горещи работни среди могат да бъдат под налягане. При източване могат да причинят изгаряния. Ето защо най-напред оставете агрегата да се охлади до температурата на околната среда!
- Подсигурете срещу падане и/или подхлъзване!
- При определени покрития на корпуса винтовите пробки са със защитно покритие от изкуствен материал. Те трябва да бъдат свалени и след успешна смяна да бъдат поставени отново и покрити с киселиноустойчиво уплътняващо средство (напр. SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Спирателна камера на маслото

Фиг. 3: Винтови пробки

1	Пробка

1 Бавно и внимателно отвийте винтовата пробка на спирателната камера на маслото.
Внимание: Работната среда може да бъде под налягане!

2 Източете работната среда и я съберете в подходящ съд. За да изпразните напълно

мотора, той трябва да бъде леко наклонен на една страна.

Подсигурете срещу падане и/или подхлъзване!

3 Напълнете работната среда през отвора на пробката. Спазвайте посочените работни среди и количества на запълване.
4 Почистете винтовата пробка, поставете нов уплътнителен пръстен и завийте отново.

8.5 Почистване на хидравликата

Фиг. 4: Да се почисти хидравликата

1	Болт с вътрешен шестостен	2	Смукателен филтър
3	Спирален корпус		

1 Поставете помпата в хоризонтално положение върху опорна повърхност.

Осигурете помпата срещу изплъзване и/или падане!

2 Развийте трите болта с вътрешен шестостен вкл. пружинната подложка.
3 Свалете смукателната решетка вкл. спиралния корпус.
4 Почистете достъпните части с водна струя и четка.
5 След почистването поставете отново спиралния корпус и смукателната решетка.
6 Поставете нови пружинни подложки на трите болта с вътрешен шестостен и завийте.
7 Затегнете добре болтовете с вътрешен шестостен (28 Nm)

9 Повреди, причини и отстраняване

За да се избегнат наранявания на хора или материални щети при отстраняване на повреди в помпата, задължително спазвайте следните препоръки:

- Отстраняването на неизправностите да се извършва само от квалифициран персонал, т.е. отделните дейности да се извършват от обучени специалисти, напр. дейностите по електрическата система трябва да се извършват от електротехник.
- Помпата трябва да бъде подсигурена срещу неволно включване, като същата се изключва от електрическата мрежа. Вземете необходимите предпазни мерки.
- Осигурете възможността по всяко време второ лице да изключва помпата с цел безопасност.
- Обезопасете подвижните елементи на помпата, за да се предотврати нараняването на хора.
- Самоволните изменения на помпата се извършват на собствен риск и освобождават производителя от предявяване на претенции за гаранция!

9.0.1 Повреда: Агрегатът не работи

1 Прекъсване в електрозахранването, късо съединение респ. късо съединение към земя и/или в намотките
   - Моторът и захранването да се проверят и при необходимост да се подновят от ел. техник
2 Задействане на предпазителите, защитния прекъсвач и/или устройствата за контрол
   - Клемите да се проверят и при необходимост да се подновят.
   - Монтирайте/Настройте защитния моторен прекъсвач и предпазителите според техническите параметри, устройствата за контрол да се върнат в изходно положение.
   - Проверете дали работното колело/пропелерът се въртят свободно и при необходимост да се почистят респ. отново да се задвижат
3 Устройството за контрол на уплътнителната камера (опция) е прекъснало електрическата верига
   - Вж. повреда: Теч от механичното уплътнение, контролното устройство на уплътнителната камера сигнализира повреда респ. изключва агрегата

9.0.2 Повреда: Агрегатът работи, защитният моторен прекъсвач изключва много бързо

1 Термичният защитен прекъсвач е неправилно настроен
   - Настройките на прекъсвача да се сравнят с техническите характеристики и при необходимост да се коригират от специалист
2 Повишена консумация на ел. енергия поради пад на напрежението
   - Стойностите на напрежението на отделните фази да се проверят от

специалист и при необходимост да се проверят клемите
3 Работа на две фази
• Клемите да се проверят и при необходимост да се коригират от специалист
4 Много голяма разлика в напрежението на трите фази
• Клемите и пускателя да се проверят и при необходимост да се коригират от специалист
5 Моторът се върти в неправилна посока
• Разменете две от фазите на мрежовия проводник
6 Работното колело/Пропелерът не се въртят поради залепване, задръстване и/или наличие на твърди частици, повишена консумация на ел. енергия
• Изключете агрегата, подсигурете срещу повторно включване, задвижете работното колело/пропелера, почистете смукателния щуцер
7 Много висока плътност на работния флуид
• Консултирайте се с производителя

9.0.3 Повреда: Агрегатът работи, но не транспортира флуид

1 Няма работен флуид
• Отворете входа за резервоара респ. шибъра
2 Входът е запушен
• Почистете входа, шибъра, смукателя, смукателния щуцер респ. смукателната решетка
3 Работното колело/Пропелерът е блокирал/спрял
• Изключете агрегата, подсигурете срещу повторно включване, задвижете работното колело/пропелера
4 Дефектен шлаух/тръбопровод
• Сменете дефектните части
5 Работа с прекъсване
• Проверете пускателя

9.0.4 Повреда: Агрегатът работи, но не се спазват зададените работни стойности

1 Входът е запушен
• Почистете входа, шибъра, смукателя, смукателния щуцер респ. смукателната решетка
2 Шибърът в нагнетателния тръбопровод е затворен
• Отворете изцяло шибъра
3 Работното колело/Пропелерът е блокирал/спрял
• Изключете агрегата, подсигурете срещу повторно включване, задвижете работното колело/пропелера
4 Моторът се върти в неправилна посока
• Разменете две от фазите на мрежовия проводник
5 Въздух в системата
• Проверете тръбопровода, напорния мантел и/или хидравликата и при необходимост обезвъздушете
6 Агрегатът работи срещу много високо налягане
• Проверете шибърите в нагнетателния тръбопровод, при необходимост ги отворете изцяло, използвайте друго работно колело, консултирайте се със завода
7 Признаци на износване
• Сменете износените части
8 Дефектен шлаух/тръбопровод
• Сменете дефектните части
9 Недопустимо съдържание на газ в работния флуид
• Консултирайте се със завода
10 Работа на две фази
• Клемите да се проверят и при необходимост да се коригират от специалист
11 Много голямо понижаване на водното равнище по време на работа
• Проверете водоснабдяването и капацитета на системата, проверете настройките и функционирането на регулатора на нивото

9.0.5 Повреда: Агрегатът работи неравномерно и шумно

1 Агрегатът работи в недопустим режим на работа
• Проверете и при необходимост коригирайте работните параметри на агрегата и/или адаптирайте условията на експлоатация
2 Смукателният щуцер, смукателната решетка и/или работното колело/пропелерът са запушени
• Почистете смукателния щуцер, смукателната решетка и/или работното колело/пропелера
3 Работното колело се движи трудно

- Изключете агрегата, подсигурете срещу повторно включване, задвижете работното колело

4 Недопустимо съдържание на газ в работния флуид
- Консултирайте се със завода

5 Работа на две фази
- Клемите да се проверят и при необходимост да се коригират от специалист

6 Моторът се върти в неправилна посока
- Разменете две от фазите на мрежовия проводник

7 Признаци на износване
- Сменете износените части

8 Дефект в лагерите на мотора
- Консултирайте се със завода

9 Агрегатът е монтиран с напрежение
- Проверете монтажа, при необходимост използвайте гумени компенсатори

9.0.6 Повреда: Теч от механичното уплътнение, контролното устройство на уплътнителната камера сигнализира повреда респ. изключва агрегата

Устройствата за контрол на уплътнителната камера са опционални и не се предлагат за всички типове помпи. Допълнителна информация ще намерите в потвърждението на поръчката респ. в схемите на електрическо свързване.

1 Образуване на конденз поради продължителен престой и/или високи колебания в температурата
- Включете агрегата и го оставете да работи за кратко (макс. 5 мин.) без контрол на уплътнителната камера

2 Изравнителният резервоар (опционален за помпи, защитени с диги) е монтиран много високо
- Инсталирайте изравнителния резервоар макс. 10 m над долния ръб на смукателя

3 Повишен теч при нови механични уплътнения
- Сменете маслото

4 Дефектен кабел на уплътнителната камера
- Сменете устройството за контрол на уплътнителната камера

5 Дефектно механично уплътнение
- Сменете уплътнението, консултирайте се със завода!

9.0.7 Допълнителни дейности при отстраняване на повреди

Ако повредата не може да бъде отстранена, обърнете се към отдел “Обслужване на клиенти”. Те могат да Ви помогнат по следните начини:

- консултация по телефона и/или в писмен вид
- обслужване на място
- проверяване респ. ремонт на агрегата в завода

Тъй като ангажираме известен ресурс на нашия отдел за обслужване на клиенти, могат да възникнат допълнителни разходи за Ваша сметка! Точна информация ще получите от отдела за обслужване на клиенти.

10 Резервни части

Поръчката на резервни части става чрез отдел "Обслужване на клиенти" на производителя. За да се избегнат допълнителни въпроси и неправилни заявки, винаги трябва да се посочва серийния и/или каталожен номер.

Всички права за технически промени са запазени!

1 Introducere

Stimată clientă, stimate client,

Ne bucurăm că ați ales un produs al firmei noastre. Ați achiziționat un produs care a fost fabricat după cele mai noi standarde tehnologice. Citiți cu atenție prezentul manual de operare şi întreținere înainte de prima punere în funcțiune. Numai astfel este posibilă garantarea unei utilizări sigure şi economice a produsului.

Această documentație conține toate informațiile referitoare la produs necesare pentru a beneficia în mod eficient de utilizarea conformă a acestuia. În plus, veți găsi informații referitoare la cum să identificați din timp pericolele, să diminuați costurile de reparații şi timpii de nefuncționare şi să creşteți fiabilitatea şi durata de viață a produsului.

Înainte de punerea în funcțiune, trebuie să fie respectate toate condițiile de securitate, precum şi indicațiile fabricantului. Acest manual de operare şi întreținere extinde şi / sau completează prevederile naționale de protecție şi de prevenire a accidentelor în vigoare. Acest manual trebuie să se afle în permanență la dispoziția personalului la locul de utilizare al produsului.

1.1 Cu privire la acest document

Limba manualului de operare original este germana. Manualele în orice alte limbi constituie traduceri ale manualului original de operare.

O copie a declarației de conformitate CE face parte din acest manual de operare.

Această declarație de conformitate îşi pierde valabilitatea în cazul efectuării fără acordul nostru a unei modificări tehnice din categoriile menționate în aceasta.

1.2 Structura acestui manual

Manualul este împărțit în mai multe capitole. Fiecare capitol are un titlu relevant, care vă indică ce este descris în capitolul respectiv.

Cuprinsul serveşte şi ca scurtă referință, deoarece toate secțiunile importante pot fi identificate dintr-o privire.

În special instrucțiunile de securitate şi indicațiile sunt puse în evidență. Informații detaliate referitoare la structura acestor texte pot fi găsite în capitolul 2 "Securitate".

1.3 Calificarea personalului

Întregul personal care lucrează cu produsul trebuie să fie calificat pentru aceste lucrări, de ex. lucrările la componentele electrice trebuie să fie efectuate numai de un electrician calificat. Întregul personal trebuie să fie major.

Ca documentație de bază pentru personalul de operare şi întreținere trebuie să fie luate în considerare şi prevederile naționale de prevenire a accidentelor.

Trebuie să vă asigurați că personalul a citit şi a înțeles indicațiile din acest manual de operare şi întreținere şi, dacă este necesar,, acest manual trebuie să fie comandat de la fabricant în limba cerută.

Produsul nu este adecvat pentru a fi utilizat de persoane (inclusiv copii) cu capacități fizice, senzoriale sau psihice limitate sau lipsite de experiență şi/sau cunoştințe, exceptând cazul în care acestea sunt supravegheate de o persoană răspunzătoare pentru securitatea acestora, care să le îndrume cum să utilizeze produsul.

Copii trebuie să fie supravegheați, pentru a vă asigura că aceştia nu se joacă cu agregatul

1.4 Abrevieri şi termeni de specialitate

În acest manual de operare şi întreținere sunt folosite diverse abrevieri şi termeni de specialitate.

1.4.1 Abrevieri

- v.v. = vezi verso
- ref. = referitor la
- resp. = respectiv
- cca. = circa
- c. a. c. = cu alte cuvinte
- evtl. = eventual
- d.c. = după caz
- incl. = inclusiv
- min. = minim
- max. = maxim
- î. a. î. = în aceste împrejurări
- etc. = et caetera
- ş.a. = şi altele
- ş.m.a. = şi multe altele
- v.ş. = vezi şi
- de ex. = de exemplu

1.4.2 Termenul de specialitate

Funcționare uscată
Produsul funcționează cu turație maximă, dar fără fluid de pompare. Funcționarea uscată trebuie să fie evitată întotdeauna, d.c. trebuie să fie instalată o instalație de protecție!

Protecția împotriva funcționării uscate
Protecția împotriva funcționării uscate trebuie să cauzeze oprirea automată a produsului, dacă se atinge nivelul minim de acoperire cu apă. Acest lucru se realizează prin montarea unui comutator cu flotor.

Controlul nivelului
Controlul nivelului comandă pornirea, respectiv oprirea agregatului la diverse niveluri de umplere. Acest lucru se realizează prin montarea unuia, respectiv a două comutatoare cu flotor.

1.5 Ilustrații
Ilustrațiile utilizate aici reproduc machete și desene originale ale produsului. Acest lucru ar fi, altfel, imposibil, datorită diversității produselor noastre și dimensiunii diferite a sistemului de seturi de elemente tipizate. Ilustrații mai acurate și dimensiunile se găsesc în fișa de caracteristici, schema ajutătoare și/sau schema de montare.

1.6 Protecția drepturilor de autor
Drepturile de autor referitoare la acest manual de operare și întreținere aparțin fabricantului. Acest manual de operare și întreținere este destinat personalului însărcinat cu montajul, operarea și revizia. El cuprinde prevederi și desene de natură tehnică a căror valorificare integrală sau parțială neautorizată în vederea multiplicării, prelucrării sau în scopuri concurențiale este interzisă.

1.7 Dreptul de modificare
Fabricantul își rezervă dreptul de a întreprinde modificări tehnice ale instalațiilor și/sau componentelor. Acest manual de operare și întreținere se referă la produsul indicat pe pagina de titlu.

1.8 Garanție
Acest capitol conține informații generale referitoare la garanție. Prevederile contractuale au întotdeauna precedență și nu sunt anulate de acest capitol!

Fabricantul se obligă să remedieze orice deficiențe ale produsului vândut de acesta, în condițiile respectării următoarelor condiții:

1.8.1 Generalități
- Este vorba despre deficiențe de material, finisare și/sau construcție.
- Deficiențele au fost comunicate în scris fabricantului în perioada de garanție contractuală.
- Produsul a fost utilizat numai în conformitate cu destinația sa.
- Toate instalațiile de securitate și supraveghere au fost conectate și verificate de personalul de specialitate.

1.8.2 Perioada de garanție
Perioada de garanție are, dacă nu există alte prevederi, o durată de 12 luni de la punerea în funcțiune, resp. max. 18 luni de la data de livrare. Toate prevederile contractuale trebuie să fie indicate în scris în confirmarea ordinului de comandă. Acestea sunt valabile cel puțin până la la sfârșitul perioadei de garanție a produsului.

1.8.3 Piese de schimb, echipări și modificări
Pentru reparații, echipări și modificări trebuie să fie folosite numai piesele de schimb originale ale fabricantului. Numai acestea garantează durata de viață și securitatea cele mai ridicate. Aceste componente au fost concepute special pentru produs. Echipările și modificările efectuate din proprie inițiativă sau folosirea altor componente decât cele originale pot duce la avarii importante ale produsului și/sau vătămări grave.

1.8.4 Întreținere
Lucrările de întreținere și inspecție prevăzute trebuie să fie efectuate la intervalele regulate. Aceste lucrări sunt permise numai persoanelor instruite, calificate și autorizate. Efectuarea lucrărilor de întreținere care nu sunt prezentate în acest manual de operare și întreținere și a oricărui fel de reparații este permisă numai serviciilor de asistență tehnică autorizate de fabricant.

1.8.5 Avariile produsului
Avariile și defecțiunile care pun în pericol securitatea trebuie să fie remediate imediat în mod corespunzător de personalul specialitate. Operarea produsului este permisă numai dacă acesta se află în stare tehnică impecabilă. Pe parcursul perioadei de garanție contractuală, reparația produsului este

permisă numai fabricantului sau serviciilor de asistență tehnică autorizate de fabricant! Fabricantul își rezervă dreptul de a cere returnarea produsului în fabrică în vederea examinării!

1.8.6 Anularea garanției

Garanția, respectiv responsabilitatea este exclusă în cazul avariilor produsului pentru care sunt valabile unul, respectiv mai multe din punctele de mai jos:

- configurare greşită de către fabricant datorată informațiilor deficitare şi/sau eronate furnizate de beneficiar, respectiv de către mandatar
- nerespectarea instrucțiunilor de securitate, a prescripțiilor şi a cerințelor necesare, stipulate în legislația germană şi în acest manual de operare şi întreținere.
- depozitarea şi transportul necorespunzătoare
- montarea/demontarea neconforme
- întreținere deficitară
- reparație necorespunzătoare
- teren de construcție, respectiv lucrări de construcție deficitare
- influențe de natură chimică, electrochimică şi electrică
- uzură

Garanția fabricantului exclude, astfel, orice responsabilitate pentru daunele aduse persoanelor, obiectelor şi/sau proprietății.

2 Securitate

În acest capitol sunt prezentate instrucțiuni de securitate şi indicații tehnice general valabile. În afară de aceasta, în fiecare din capitolele următoare sunt prezentate instrucțiuni specifice de securitate şi indicații tehnice. Se vor respecta toate instrucțiunile şi indicațiile pe parcursul diverselor faze de existență a produsului (instalare, funcționare, întreținere, transport etc.)! Beneficiarul este răspunzător de faptul ca întregul personal să respecte aceste instrucțiuni şi indicații.

2.1 Instrucțiuni de securitate şi indicații

În acest manual sunt prezentate instrucțiuni de securitate şi indicații pentru prevenirea prejudiciilor materiale sau a accidentărilor. Pentru ca marcarea acestora să nu poată fi confundată de personal, se va face distincție între diferitele instrucțiuni de securitate şi indicații după cum urmează:

2.1.1 Indicații

O indicație va fi pusă în evidență prin scrierea cu caractere grase cu dimensiunea de 9 puncte. Indicațiile conțin text care face referire la textul anterior sau la anumite secțiuni din capitol sau care dă scurte indicații.

Exemplu:

În cazul agregatelor omologate Ex, consultați şi capitolul "Protecție Ex în conformitate cu standardul ..."!

2.1.2 Instrucțiuni de securitate

Instrucțiunile de securitate vor fi puse în evidență printr-o deplasare de 5 mm față de rând şi prin scrierea cu caractere grase de cu dimensiunea 12 puncte. Instrucțiunile de securitate care se referă numai la prejudicii materiale vor fi scrise cu caractere gri.

Instrucțiunile de securitate care se referă la vătămări corporale sunt imprimate cu negru şi sunt corelate întotdeauna cu un simbol de pericol. Ca simboluri de securitate se vor folosi simboluri de pericol, interdicție sau de obligativitate.
Exemplu:

Simbol de pericol: Diverse pericole

Simbol de pericol, de ex. curent electric

Simbol de interdicție, de ex. Intrarea interzisă!

Simbol de obligativitate, de ex. purtarea îmbrăcămintei de protecție

Simbolurile folosite pentru securitate corespund normelor şi prescripțiilor în vigoare, de ex. DIN, ANSI.

Fiecare instrucțiune de securitate începe cu următoarele cuvinte-semnal:

- **Pericol**
  Se pot produce vătămări corporale grave sau moartea!
- **Avertizare**
  Se pot produce vătămări grave!
- **Atenție**
  Se pot produce vătămări!
- **Atenție** (Indicație fără simbol)
  Se pot produce prejudicii materiale considerabile, distrugerea totală nu este exclusă!

Instrucțiunile de securitate încep cu cuvântul-semnal şi specificarea pericolului, urmate de sursa pericolului şi consecințele posibile şi se încheie cu o instrucțiune pentru prevenirea pericolului.

Exemplu:

Avertizare, componente în rotație!
Rotorul în mişcare poate strivi sau secționa membrele. Deconectați agregatul şi lăsați rotorul să se oprească.

2.2 Securitate, generalități

- La montarea, respectiv demontarea produsului nu este permis să lucrați singur în încăperi sau în puțuri. Întotdeauna trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Anumite lucrări (montare, demontare, întreținere şi reparații) sunt permise numai cu produsul deconectat. Produsul trebuie să fie deconectat de la rețeaua de alimentare cu curent electric şi asigurat împotriva repornirii. Toate componentele în rotație trebuie lăsate să se oprească.
- Operatorul are obligația de a anunța responsabililor orice defecțiune sau neregularitate apărută.
- Oprirea imediată de către operator este obligatorie, dacă apar deficiențe care pun în pericol securitatea. Dintre acestea fac parte:
  - Defectarea instalațiilor de securitate şi supraveghere
  - Avarierea componentelor importante
  - Avarierea dispozitivelor electrice, cablurilor şi izolațiilor.
- Uneltele şi alte obiecte vor fi păstrate numai în locurile special prevăzute, pentru a garanta efectuarea în siguranță a operării.
- În cazul lucrului în spații închise trebuie asigurată o ventilare suficientă.
- În cazul lucrărilor de sudură şi/sau lucrului cu aparate electrice, asigurați-vă că nu există pericol de explozie.
- Trebuie să fie folosite numai mijloace de prindere care sunt desemnate ca atare şi omologate oficial.
- Mijloacele de prindere trebuie să fie adaptate condițiilor (intemperii, dispozitiv de agățare, sarcină ş.a.) şi trebuie să fie păstrate cu grijă.
- Mijloacele de lucru mobile pentru ridicarea sarcinilor trebuie să fie folosite astfel încât stabilitatea acestora în timpul utilizării să fie garantată.
- În timpul folosirii mijloacelor de lucru mobile pentru ridicarea sarcinilor nedirijate trebuie să fie luate măsuri pentru împiedicarea răsturnării, deplasării, alunecării etc.
- Trebuie luate măsuri ca nicio persoană să nu se poată afla dedesubtul sarcinilor suspendate. Mai mult, este interzisă deplasarea sarcinilor suspendate deasupra locurilor de muncă la care se află persoane.
- În cazul folosirii mijloacelor de lucru mobile pentru ridicarea sarcinilor trebuie să fie implicată o a doua persoană, dacă acest lucru este necesar (de ex. când vizibilitatea este blocată).
- Sarcina trebuie să fie transportată astfel încât, în cazul întreruperii energiei electrice, nimeni să nu fie rănit. Mai mult, astfel de lucrări care se desfăşoară în aer liber trebuie să fie întrerupte în cazul înrăutățirii condițiilor atmosferice.
  Respectarea acestor instrucțiuni este obligatorie. În cazul nerespectării, se pot produce accidentări şi/sau deteriorări materiale importante.

2.3 Directive utilizate

Produsele noastre respectă

- diversele norme CE,
- diverse norme armonizate
- şi diverse norme naționale.

Informațiile exacte referitoare la normele folosite pot fi găsite în declarația de conformitate CE.

În plus, pentru utilizarea, montarea şi demontarea produsului, sunt necesare ca documentație de bază diverse prescripții naționale suplimentare. Acestea sunt, de ex. prescripțiile de prevenire a accidentelor, prescripțiile tehnice VDE (Asociația Profesioniştilor Electrotehnicieni din Germania), legislația privind securitatea aparatelor etc.

2.4 Certificare CE

Simbolurile CE sunt amplasate pe plăcuța de fabricație sau în apropierea acesteia. Plăcuța de

fabricație este montată pe carcasa motorului, respectiv pe cadru.

2.5 Lucrări la componentele electrice

Produsele noastre electrice sunt acționate cu curent electric alternativ sau cu curent electric industrial de înaltă tensiune. Respectați prescripțiile locale (de ex. VDE 0100). Pentru racordare, acordați atenție capitolului "Racordul electric". Datele tehnice trebuie să fie respectate în mod strict!

În cazul în care agregatul a fost oprit de un dispozitiv de protecție, repunerea în funcțiune a acestuia este permisă numai după remedierea defecțiunii.

Pericol datorită curentului electric!
Lucrul în mod necorespunzător cu curentul electric constituie un pericol de moarte! Efectuarea acestor lucrări este permisă numai electricianului calificat.

Atenție la umiditate!
Prin intrarea umezelii în cablu, acesta se deteriorează şi devine inutilizabil. Nu scufundați niciodată capătul cablului în fluidul vehiculat sau în orice alt lichid. Conductorii care nu sunt folosiți, trebuie să fie izolați!

2.6 Racordul electric

Operatorul trebuie să fie instruit cu privire la alimentarea cu curent electric a produsului, precum şi asupra posibilităților de deconectare a acestuia. Se recomandă să se monteze un disjunctor diferențial (FI).

Directivele, normele şi prescripțiile valabile pe plan național precum şi prescripțiile companiei locale furnizoare de energie electrică trebuie să fie respectate

La racordarea agregatului la instalația electrică de comandă, trebuie să fie respectate prescripțiile fabricantului aparatelor de comandă, în vederea încadrării în normele de compatibilitate electromagnetică. Eventual este necesară luarea de măsuri speciale de ecranare pentru cablurile de alimentare cu curent electric şi de comandă (de ex. cabluri speciale etc.).

Racordarea este permisă numai dacă aparatele de comandă corespund normelor armonizate UE. Stațiile radio mobile pot produce perturbări în instalație.

Avertizare, radiație electromagnetică!
Radiația electromagnetică constituie un pericol de moarte pentru persoanele cu stimulator cardiac. Ecranați instalația în mod corespunzător şi avertizați persoanele care pot fi afectate asupra acestui pericol!

2.7 Racord de pământare

Produsele noastre (agregatul, incl. dispozitivele de protecție, postul de comandă, instalația ajutătoare de ridicare) trebuie să fie pământate. În cazul în care există posibilitatea ca persoanele să intre în contact cu agregatul şi cu fluidul vehiculat (de ex. pe şantiere), racordul de pământare trebuie să fie asigurat cu un dispozitiv automat de protecție.

Produsele noastre electrice sunt conforme normelor clasei de protecție a motoarelor IP 68.

2.8 Instalații de securitate şi supraveghere

Produsele noastre sunt prevăzute cu diverse instalații de securitate şi supraveghere. Acestea sunt de ex. site de absorbție, senzori termici, dispozitiv de supraveghere a spațiului etanş etc. Demontarea, respectiv deconectarea acestor instalații este interzisă.

Instalațiile precum, de ex., senzori termici, comutatoarele cu flotor trebuie să fie conectate de electrician înainte de punerea în funcțiune, iar funcționarea corectă a acestora trebuie să fie verificată. Pentru aceasta, aveți în vedere şi faptul că anumite instalații necesită un aparat de comandă pentru a funcționa corect, de ex. termistori şi senzori de tip PT 100. Acest aparat de

comandă poate fi procurat de la fabricant sau de la electrician.

Personalul trebuie să fie instruit asupra instalațiilor utilizate şi a funcțiunilor acestora.

Atenție!
Nu este permisă operarea agregatului dacă instalațiile de securitate şi supraveghere au fost înlăturate, dacă sunt deteriorate şi/sau dacă nu funcționează!

2.9 Comportamentul în timpul funcționării

În timpul exploatării maşinii, respectați legile valabile în locul de utilizare şi prescripțiile de securitate a locului de muncă, de prevenire a accidentelor şi de lucru cu agregate electrice. În interesul desfăşurării în siguranță a lucrărilor, distribuirea atribuțiilor personalului trebuie să fie stabilită de către beneficiar. Întregul personal este răspunzător de respectarea prescripțiilor.

În timpul funcționării, anumite componente (rotor, elice) se rotesc pentru a pompa fluidul. Datorită anumitor materii conținute în fluid, pe aceste componente se pot forma muchii foarte ascuțite.

Avertizare, componente în rotație!
Componentele în rotație pot strivi sau secționa membrele. Nu atingeți sistemul hidraulic sau componentele în rotație în timpul funcționării. Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere sau reparații, deconectați agregatul şi lăsați componentele în rotație să se oprească.

2.10 Fluide vehiculate

Fiecare fluid vehiculat se identifică prin compoziție, agresivitate, abrazivitate, conținut de substanțe uscate şi multe alte aspecte. Produsele noastre pot fi utilizate în multe domenii. Acordați atenție faptului că mulți dintre parametrii produsului se pot modifica, de regulă, datorită densității, vâscozității sau compoziției.

De asemenea, pentru diversele fluide sunt necesare materiale şi forme ale rotorului diferite. Cu cât informațiile din comandă sunt mai exacte, cu atât produsul poate fi adaptat mai bine cerințelor Dumneavoastră. În cazul în care survin modificări ale domeniului de activitate şi/sau ale fluidului vehiculat, comunicați-ne acestea, astfel încât să putem adapta produsul la noile condiții.

La schimbarea fluidului vehiculat trebuie să fie respectate următoarele puncte:

- Nu este permisă utilizarea pentru pomparea apei potabile a agregatelor destinate pentru pomparea apelor murdare sau uzate. Materialele utilizate în acestea nu sunt omologate pentru utilizarea în apă potabilă.
- Înainte de utilizarea în alte medii, produsele care au funcționat în apă murdară sau reziduală trebuie să fie curățate temeinic.
- Produsele care au fost utilizate în substanțe nocive pentru sănătate, trebuie să fie decontaminate înainte de schimbarea fluidului. Mai mult, trebuie să fie clarificat dacă mai este permisă utilizarea acestui produs într-un alt fluid.
- În cazul produselor care funcționează cu un lichid de lubrifiere, respectiv de răcire (de ex. ulei), acesta poate pătrunde în fluidul vehiculat, dacă garnitura dinamică este defectă.

Pericol datorită mediilor explozive!
Pomparea mediilor explozive (de ex. benzină, kerosen etc.) este strict interzisă. Produsele nu sunt concepute pentru astfel de fluide!

2.11 Presiunea acustică

În funcție de dimensiuni şi putere (kW), produsul are, în timpul funcționării, o presiune acustică de cca. 70 dB (A), până la 110 dB (A).

Presiunea acustică efectivă depinde de mai mulți factori. Aceştia sunt, de ex. modul de montare, modul de instalare (umed, uscat, transportabil), fixarea accesoriilor (de ex. dispozitivul de suspendare) şi conducte, punctul de funcționare, adâncimea de imersie ş.m.a.

Recomandăm beneficiarului să efectueze o măsurare suplimentară la locul de muncă, cu

produsul în punctul de funcționare, în toate condițiile de exploatare.

Atenție: Purtați echipament de protecție acustică!
În conformitate cu legile şi prescripțiile în vigoare, echipamentul de protecție auditivă este obligatoriu la presiuni acustice peste 85 dB (A)! Este de datoria beneficiarului să asigure respectarea acestei obligativități!

3 Transport şi depozitare

3.1 Livrare

După recepție, verificați imediat dacă produsul prezintă defecțiuni şi este întreg. În cazul eventualelor deficiențe, trebuie să anunțați în aceeaşi zi firma de transport, respectiv fabricantul, deoarece, în caz contrar, reclamațiile nu mai pot fi acceptate. Eventualele deteriorări trebuie să fie consemnate pe formularul de livrare sau de transport.

3.2 Transportul

Pentru transport folosiți numai dispozitivele de ridicat, de transport şi reazem prevăzute şi admise. Acestea trebuie să aibă o capacitate şi o forță portantă suficiente pentru ca produsul să poată fi transportat în absența oricărui pericol. În cazul folosirii lanțurilor, acestea trebuie să fie asigurate împotriva alunecării.

Personalul trebuie să fie calificat pentru aceste lucrări şi trebuie să respecte, în timpul lucrărilor, toate instrucțiunile naționale de securitate în vigoare.

Produsele sunt livrate de fabricant, resp. de către furnizor într-un ambalaj adecvat. În mod normal, acesta protejează împotriva deteriorărilor în timpul transportului şi depozitării. În cazul în care locul de utilizare este schimbat în mod frecvent, păstrați ambalajul în siguranță, în vederea reutilizării.

Atenție la îngheț!
În cazul folosirii apei potabile ca agent de răcire/lubrifiere, produsul trebuie să fie protejat împotriva înghețului în timpul transportului. În cazul în care acest lucru nu este posibil, produsul trebuie să fie golit şi uscat!

3.3 Depozitarea

Produsele noi sunt livrate pregătite astfel încât să poată fi depozitate timp de cel puțin 1 an. În cazul depozitărilor intermediare, produsul trebuie să fie curățat temeinic!

În general, se vor respecta următoarele:

- Aşezați produsul pe o bază solidă şi asigurați-l împotriva răsturnării. Dispozitivele de antrenare cu motor imersat şi pompele cu înveliş blindat vor fi depozitate orizontal, iar pompele de apă murdară şi pompele de apă uzată vor fi depozitate vertical. Pompele cu motor imersat pot fi depozitate şi orizontal. În acest caz, asigurați-vă că acestea nu se pot încovoia. În caz contrar, se pot produce tensiuni de încovoiere inacceptabile.

Pericol de răsturnare!
Nu aşezați niciodată produsul fără să-l asigurați. În caz de răsturnare, există pericol de vătămare corporală!

- În caz de răsturnare, există pericol de vătămare corporală! Spațiul de depozitare trebuie să fie uscat. Recomandăm o depozitare protejată împotriva înghețului într-o încăpere cu temperatură între 5 °C şi 25 °C.
  Produsele umplute cu apă potabilă pot fi depozitate în încăperi protejate împotriva înghețului timp de max. 4. În cazul depozitării pe timp îndelungat, acestea trebuie să fie golite şi uscate.

- Nu este permisă depozitarea produsului în încăperi în care se efectuează lucrări de sudare, deoarece gazele produse, respectiv radiațiile pot

ataca componentele din elastomer şi straturile de acoperire.
- Pentru produsele cu racorduri de absorbţie şi/sau presiune, acestea trebuie să fie închise etanş, pentru a evita murdărirea.
- Toate cablurile de alimentare cu curent electric trebuie să fie asigurate împotriva îndoirii, deteriorării şi pătrunderii umezelii.

Pericol datorită curentului electric!
Cablurile de alimentare cu curent electric deteriorate constituie un pericol de moarte! Cablurile de alimentare defecte trebuie să fie înlocuite imediat de un electrician calificat.

Atenţie la umiditate!
Prin intrarea umezelii în cablu, acesta se deteriorează şi devine inutilizabil. Nu scufundaţi niciodată capătul cablului în fluidul vehiculat sau în orice alt lichid.

- Produsul trebuie să fie protejat împotriva radiaţiei solare directe, căldurii, prafului şi îngheţului. Căldura şi îngheţul pot provoca avarii importante la elice, rotoare şi straturile de acoperire!
- Rotoarele şi elicele trebuie să fie rotite la intervale regulate de timp. În acest fel se evită înţepenirea lagărelor şi se înnoieşte pelicula de lubrifiant a garniturii dinamice. În cazul produselor cu cutie de transmisie, prin rotire se împiedică blocarea pinioanelor şi se înnoieşte pelicula de lubrifiant a garniturii dinamice (împiedică formarea unei pelicule de oxid).

Avertizare, muchii ascuţite!
Pe rotoare şi elice se pot forma muchii foarte ascuţite. Există pericol de provocare a rănirilor! Purtaţi mănuşi de protecţie.

- După o depozitare îndelungată curăţaţi produsul de murdării, precum, de ex. praf şi depuneri de ulei, înainte de punerea în funcţiune. Pentru rotoare şi elice, verificaţi uşurinţa mişcării, şi integritatea straturilor de acoperire ale carcaselor.
  Înainte de punerea în funcţiune, verificaţi nivelurile de umplere (ulei, motor etc.) ale fiecărui produs şi, d.c. completaţi. Produsele cu apă potabilă, trebuie să fie umplute complet cu aceasta înainte de punerea în funcţiune. Informaţii cu privire la umplere pot fi găsite în fişa tehnică!

  Straturile de acopere deteriorate trebuie să fie reparate imediat. Numai un strat de acoperire intact îşi atinge scopul prevăzut.

Dacă respectaţi aceste reguli, produsul Dumneavoastră poate fi depozitat pe o perioadă îndelungată. Acordaţi atenţie faptului că, atât componentele din elastomer, cât şi straturile de acoperire suferă un proces natural de fragilizare. Vă recomandăm să le verificaţi, în cazul depozitării pentru mai mult de 6 luni şi, d.c. să le înlocuiţi. Pentru informaţii suplimentare, luaţi legătura cu fabricantul.

3.4 Returnare

Produsele care sunt returnate către fabrică trebuie să fie curate şi împachetate corect. Curat înseamnă că produsul trebuie să fie curăţat de murdării şi decontaminat, în cazul în care a fost utilizat în substanţe nocive pentru sănătate. Ambalajul trebuie să protejeze produsul împotriva deteriorărilor. În cazul în care aveţi alte întrebări, luaţi legătura cu fabricantul.

4 Descrierea produsului

Produsul este fabricat cu cea mai mare atenţie şi este supus unui control permanent de calitate. În cazul unei instalări şi întreţineri corecte, se asigură o funcţionare fără defecţiuni.

4.1 Utilizarea conformă şi domenii de aplicaţie

Pompele cu motor submersibile Wilo-Drain TMT.../ TMC... sunt indicate pentru pomparea:

- Apei fierbinţi, până la max. 95 °C, cu motorul imersat
- Apei fierbinţi, până la max. 65 °C, cu motorul neimersat
- Fluide vehiculate contaminate cu impurităţi solide cu un diametru de max. 10 mm

- Fluide contaminate chimic (corelat cu materialul de execuție a variantei, fontă, bronz sau Niro)

Pericol de electrocutare!
La utilizarea agregatului în piscine sau bazine accesibile, există pericol de moarte datorită curentului electric. Respectați următoarele puncte:

Utilizarea este strict interzisă, când în bazin se află persoane!

Când în bazin nu se află persoane, trebuie să fie luate măsuri de protecție în conformitate cu DIN VDE 0100-702.46 (sau cu prescripțiile naționale corespunzătoare).

Pomparea fluidelor care conțin impurități solide cu fibre lungi poate duce înfundarea sau blocarea dispozitivelor. Nu este permisă pomparea fluidelor combustibile şi/sau a celor care conțin materii fecale!

Agregatul este fabricat din materiale care nu sunt certificate KTW (recomandările Oficiului federal german pentru protecția mediului privind masele plastice în apa potabilă). Acesta poate fi utilizat pentru pomparea apelor uzate. Pomparea apei potabile este strict interzisă!

Respectarea prevederilor din acest manual face parte din utilizarea conformă a produsului. Orice altă utilizare este considerată ca neconformă.

4.2 Structura

Wilo-Drain TMT.../TMC... este o pompă cu motor submersibilă, pentru ape murdare, care poate fi utilizată vertical şi orizontal, în configurație imersată staționară.

Fig. 1: Descriere

1	Agățătoare	3	Carcasa sistemului hidraulic
2	Carcasa motorului cu nervuri de răcire	4	Racord de presiune

4.2.1 Sistemul hidraulic

Carcasa sistemului hidraulic şi rotorul sunt fabricate din diverse materiale, în funcție de tip. Racordul de la partea presurizată este construit ca racord orizontal cu flanşă filetată.

Agregatul nu este cu autoaspirare, ceea ce implică faptul că vehicularea mediului trebuie să fie asigurată independent.

4.2.2 Motor

Motorul este de un motor cu răcire automată şi este fabricat din diverse materiale, în funcție de variantă (Ci, Br, St). Răcirea se realizează cu ajutorul uleiului din motor. Căldura este transferată mediului vehiculat prin componentele carcasei. Din acest motiv, agregatul poate fi exploatat imersat sau neimersat. Cu motorul imersat, agregatul poate poate fi exploatat în regim continuu, iar cu motorul neimersat, acesta poate poate fi exploatat numai în regim intermitent.

Cablul este rezistent la căldură, iar ghidajul de intrare este turnat în carcasa motorului. Cablul are capete libere.

Varianta din oțel inoxidabil este livrată cu un ghidaj de intrare.

4.2.3 Etanşarea

Etanşarea spre compartimentul mediului vehiculat şi spre compartimentul motorului se realizează cu două garnituri dinamice. Compartimentul de etanşare dintre garnituri este umplut cu ulei pentru lubrifiere din clasa C în conformitate cu DIN 51517.

Acesta trebuie să fie umplut complet cu ulei, la montarea agregatului.

4.2.4 Materiale

Variante constructive			
Tip	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Carcasa motorului	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Carcasa sistemului hidraulic	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Rotor	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Garnitură statică	Viton	Viton	PTFE/Teflon
Garnitura dinamică	Carbon/ ceramică	Carbon/ ceramică	Carbon/ ceramică

4.3 Regimuri de funcționare

4.3.1 Regim de funcționare S1 (Funcționare continuă)

Pompa poate funcționa fără pauză cu sarcina nominală, fără ca temperatura admisibilă să fie depăşită.

4.3.2 Regimul de funcționare S3 (Funcționare intermitentă)

Acest regim de funcționare descrie un raport între timpul de funcționare şi timpul de repaus. Pentru regimul de funcționare S3, valorile indicate se raportează întotdeauna la o durată de 10 min.

Exemple

- S3 20%
  Timp de funcționare de 20% din 10 min = 2 min/ timp de repaus de 80% din 10 min = 8 min
- S3 3 min
  Timp de funcționare de 3 min/timp de repaus de 7 min

Dacă se indică două valori, acestea se raportează una la cealaltă, de ex.:

- S3 5 min/20 min
  Timp de funcționare de 5 min/timp de repaus de 15 min
- S3 25%/20 min
  Timp de funcționare de 5 min/timp de repaus de 15 min

4.4 Date tehnice

Agregat

- Racord de presiune:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Trecere liberă a sferelor cu diametrul: 10 mm
- Adâncime max. de imersare: 5 m
- Temperatura mediilor:
  - Motor imersat: 3...95 °C
  - Motor neimersat: 3...65 °C

Datele motorului

- Racordarea la rețeaua electrică: 3~400 V/50 Hz
- Puterea nominală P_1: Vezi plăcuța de fabricație
- Puterea nominală a motorului P_2: Vezi plăcuța de fabricație
- Înălțimea max. de pompare: Vezi plăcuța de fabricație
- Debit max. de pompare Vezi plăcuța de fabricație
- Tipul conexiunii: directă
- Protecția la explozie: -
- Tipul protecției: IP 68
- Clasa de izolare: F
- Turație: 2900 1/min

Regimuri de funcționare

- Imersat: S1
- Neimersat: S3 25 %

Frecvența max. de comutare

- Recomandat: 20 /h
- Maxim: 50 /h

4.5 Codul tipului

Exemplu: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: Pompă cu motor submersibilă
- T: Variantă
  - T = pentru ape murdare, până la 95 °C
  - C = pentru ape murdare industriale, până la 95 °C
- 32: Lărgimea nominală a ştuțului de presiune
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1¼
- H: Rotor cu canal semideschis
- 102: Diametrul rotorului în mm
- 7,5: /10 = Puterea nominală a motorului P_2 în kW
- x: Materialul variantei
  - **Ci** = Fontă
  - **Br** = Bronz turnat
  - **St** = Oțel inoxidabil

4.6 Setul de livrare

- Agregat cu cablu de 10 m
- Manual de montare şi utilizare
- Tipul conexiunii: directă (numai pentru varianta "Niro")

4.7 Accesorii (pot fi comandate opțional)
- Aparate de comandă, relee şi fişe
- Comutator cu flotor

5 Instalare
Pentru a evita deteriorarea agregatului sau vătămări corporale grave, pe parcursul instalării se vor respecta următoarele puncte:

- Efectuarea lucrărilor de instalare – montarea şi instalarea agregatului – este permisă numai persoanelor calificate, în condițiile respectării instrucțiunilor de securitate.
- Înainte de începerea lucrărilor de instalare, se va examina dacă agregatul prezintă deteriorări de la transport.

5.1 Generalități
Pentru dimensionarea şi exploatarea instalațiilor de prelucrare a apelor uzate, vă rugăm să consultați prescripțiile şi directivele corespunzătoare valabile pe plan local (de ex. pentru epurarea apelor uzate).

În special pentru instalațiile staționare, în cazul pompării cu conducte presurizate lungi, vă rugăm să țineți cont de posibilitatea producerii de şocuri de presiune (în special în cazul terenurilor cu profil pronunțat sau ascendent).

Şocurile de presiune pot duce la distrugerea agregatului/instalației şi pot cauza poluare sonoră prin cavitație. Puteți evita aceste dezavantaje, luând măsurile necesare (de ex. utilizarea de clapete de reținere cu timp de închidere configurabil, o amplasare specială a conductelor de presiune).

După pomparea apei cu conținut de calcar, argilă sau ciment, agregatul trebuie să fie clătit cu apă curată, pentru a împiedica formarea crustelor şi, astfel, ieşirea ulterioară din funcțiune a acestuia.

La utilizarea sistemelor de comandă prin nivel, trebuie avut în vedere nivelul minim de acoperire cu apă. Incluziunile de aer în carcasa sistemului hidraulic, respectiv în sistemul de conducte trebuie să fie evitate neapărat şi trebuie să fie remediate cu ajutorul unor dispozitive adecvate de aerisire şi/sau o aşezare uşor înclinată a agregatului (în cazul instalațiilor transportabile). Protejați produsul împotriva înghețului.

5.2 Modalități de instalare
- Instalare în configurație imersată staționară, verticală şi orizontală, fixată direct la conducta de presiune.

5.3 Spațiul de funcționare
Spațiul de funcționare trebuie să fie curățat, uscat, protejat împotriva pericolului de îngheț, eventual, decontaminat, precum şi amenajat pentru produsul respectiv. Pentru siguranță, când se lucrează în puțuri, trebuie să fie prezentă o a doua persoană. Dacă există pericolul de acumulare a gazelor otrăvitoare sau asfixiante, trebuie luate măsurile necesare!

În cazul montării în puțuri, persoana care proiectează instalația trebuie să determine dimensiunea puțului şi timpul necesar răcirii motorului, în funcție de condițiile de funcționare respective.

Agregatele fără răcire activă trebuie să fie imersate complet înaintea pornirii, pentru a asigura răcirea necesară!

Trebuie să se asigure montarea fără probleme a unui dispozitiv de ridicare, deoarece acesta este necesar pentru montarea/demontarea agregatului. Locul de utilizare şi de depozitare a agregatului trebuie să fie accesibil cu dispozitivul de ridicare, fără pericol. Locul de depozitare trebuie să aibă un postament solid. Pentru transportul produsului, dispozitivul de preluare a sarcinii trebuie să fie fixat de eclisa prevăzută pentru ridicare sau de mâner.

Cablurile de alimentare electrică trebuie pozate astfel încât să asigure în orice moment o funcționare fără pericole şi o montare/demontare fără probleme. Nu este permis niciodată să transportați, sau să trageți produsul de cablul de alimentare electrică. Când utilizați aparate de comandă, respectați clasa de protecție indicată. Aparatele de comandă trebuie să fie instalate protejate de inundație.

În cazul utilizării în atmosfere explozive, trebuie să vă asigurați că atât produsul, cât şi toate accesoriile acestuia sunt omologate pentru aceste condiții de utilizare.

Construcția şi fundația trebuie să fie suficient de rezistente pentru a face posibilă o fixare sigură, adecvată funcționării. De pregătirea fundațiilor şi exactitatea acestora din punct de vedere al

dimensiunilor, rezistenţei şi sarcinii admisibile, răspunde utilizatorul sau respectivul furnizor!

Funcţionarea uscată este strict interzisă. Respectaţi întotdeauna pragul minim de imersare. De aceea recomandăm întotdeauna, în cazul oscilaţiilor mari de nivel, montarea unui sistem de comandă prin nivel sau a unui dispozitiv de protecţie împotriva funcţionării uscate.

Pentru alimentarea cu fluidul vehiculat utilizaţi table de dirijare şi de impact. La incidenţa jetului de apă pe suprafaţa apei se introduce aer în fluidul vehiculat. Aceasta produce condiţii necorespunzătoare de curgere şi transport pentru agregat. Prin urmare, agregatul funcţionează în mod inconstant şi este supus unei uzuri avansate.

5.4 Montare

La montarea produsului, se vor respecta următoarele:

- Aceste lucrări trebuie să fie efectuate numai de personalul de specialitate, iar lucrările la componentele electrice instalaţiei trebuie să fie efectuate numai de către electricianul calificat.
- Agregatul trebuie să fie ridicat de mânerul de transport, respectiv de inelul de ridicare, niciodată de cablul de alimentare electrică. Dacă utilizaţi lanţuri, acestea trebuie să fie legate printr-un inel de inelul de ridicare, respectiv de mânerul de transport. Trebuie să fie folosite numai mijloace de prindere omologate.
- Respectaţi toate prescripţiile, regulile şi dispoziţiile referitoare la lucrul cu sarcini grele şi suspendate.
- Folosiţi echipamentele de protecţie corespunzătoare.
- Când se lucrează în puţuri, trebuie să fie prezentă întotdeauna o a doua persoană. Dacă există pericol de acumulare a gazelor otrăvitoare sau asfixiante, trebuie luate măsurile necesare!
- Respectaţi de asemenea prevederile de prevenire a accidentelor şi prescripţiile privind măsurile de securitate valabile pe plan naţional, emise de asociaţiile profesionale.
- Înainte de montare, trebuie să fie verificat stratul de acoperire al agregatului. Dacă se constată deteriorări, acestea trebuie să fie remediate. **Numai un strat de acoperire intact asigură o protecţie optimă la coroziune.**

Dacă în timpul funcţionării carcasa motorului trebuie să fie ridicată deasupra fluidului, respectaţi regimul funcţional pentru funcţionarea deasupra fluidului! Dacă acesta nu este indicat, utilizarea cu carcasa motorului imersată este strict interzisă!

Pericol prin cădere!
La montarea agregatului şi a accesoriilor acestuia se lucrează direct pe marginea cuvei sau a puţului. Datorită neatenţiei şi/ sau a unei îmbrăcăminţi necorespunzătoare, se poate produce căderea. Există pericol de moarte! Luaţi toate măsurile de securitate, pentru a împiedica acest lucru.

5.4.1 Instalare imersată staţionară

Fig. 2: Instalare imersată

1	Agregat	4	Tablă de impact
2	Conducta de presiune	5	Alimentare
3	Dispozitiv de blocare a returului	6	Nivelul minim al apei

În configuraţie imersată staţionară, agregatul este introdus în spaţiul de funcţionare şi conectat direct la conducta de presiune. Pentru acesta, spaţiul de funcţionare trebuie să fie golit complet.

Sistemul de conducte racordat trebuie să fie autoportant, ceea ce înseamnă că nu trebuie să fie sprijinit de agregat. Spaţiul de funcţionare trebuie astfel conceput încât conducta de presiune şi agregatul să poată fi instalate şi utilizate fără probleme.

1 Instalaţi conducta de presiune, incl. armăturile (dispozitiv de blocare a returului, robinet de închidere etc.).
Respectaţi distanţa între podea şi conducta de presiune a agregatului. Agregatul trebuie să fie aşezat complet pe podea şi să nu se sprijine pe sistemul de conducte!

2 Aşezaţi agregatul în spaţiul de funcţionare. Dacă este necesar, utilizaţi, un dispozitiv de preluare a sarcinii .
3 Fixaţi agregatul la conducta de presiune.
4 Montaţi cablul de alimentare electrică în mod corespunzător.

5 Solicitați electricianului calificat să conecteze agregatul la rețeaua electrică şi verificați sensul de rotație conform capitolului Punerea în funcțiune.
6 Inundați spațiul de funcționare şi aerisiți conducta de presiune.
7 Puneți produsul în funcțiune conform capitolului Punerea în funcțiune.

5.5 Dispozitivul de protecție împotriva funcționării uscate

Trebuie avut în vedere să nu intre aer în carcasa sistemului hidraulic. Agregatul trebuie să fie întotdeauna imersat în fluidul vehiculat până la marginea superioară a carcasei sistemului hidraulic. Pentru siguranța optimă în funcționare, recomandăm montarea unui dispozitiv de protecție împotriva funcționării uscate.

Acest lucru se asigură cu ajutorul unor comutatoare cu flotor sau al unor electrozi. Comutatorul cu flotor, respectiv electrodul se fixează în puț şi, dacă apa scade sub nivelul minim de acoperire, deconectează agregatul. Dacă protecția împotriva funcționării uscate, în cazul nivelurilor puternic fluctuante, se realizează numai cu ajutorul unui singur flotor sau electrod, există posibilitatea ca agregatul să pornească şi să se oprească în permanență! Acest lucru poate face ca numărul maxim de porniri ale motorului să fie depăşit.

5.5.1 Remediere

Resetare manuală – Prin această procedură, dacă apa scade sub nivelul minim de acoperire, motorul este oprit şi apoi repornit manual, când nivelul apei este suficient.

Punct de repornire separat – Cu ajutorul unui al doilea punct de comutare (flotor sau electrod suplimentar), se realizează o diferență suficientă între punctul de oprire şi punctul de pornire. În acest mod se evită o comutare permanentă. Această funcție se poate realiza cu un releu de comandă pentru nivel.

5.6 Racordul electric

Pericol de moarte datorită curentului electric!
În cazul unui racord electric necorespunzător, există pericol de moarte prin electrocutare. Realizarea trebuie să fie efectuată numai de un electrician agreat de societatea furnizoare de energie electrică la fața locului şi în condițiile respectării prevederilor de pe plan local.

- Curentul şi tensiunea racordului la rețea trebuie să corespundă datelor de pe plăcuța de fabricație.
- Instalați cablul de alimentare cu curent electric corespunzător normelor/prevederilor şi conectați-l conform alocării firelor.
- Instalațiile de supraveghere pentru, de ex., umiditate sau temperatură trebuie să fie conectate şi funcționarea acestora trebuie să fie verificată
- Pentru motoarele de curent alternativ, trebuie să existe un câmp electromagnetic rotativ cu sensul spre dreapta.
- Legați la pământ produsul conform prescripțiilor în vigoare.
  Produsele instalate fix trebuie să fie legate la pământ conform normelor valabile pe plan național. Dacă există un racord separat pentru conductorul de pământare, acesta trebuie să fie conectat la orificiul marcat (⏚), cu ajutorul unui şurubului, piuliței, şaibei plate şi şaibei dințate adecvate. Secțiunea cablului pentru racordul de pământare trebuie să corespundă prescripțiilor valabile pe plan local.
- **Trebuie să fie utilizat un comutator pentru protecția motorului.** Se recomandă utilizarea unui disjunctor diferențial.
- Aparatele de comandă trebuie să fie procurate ca accesorii.

5.6.1 Specificații tehnice

- Curent nominal: 2,0 A
- Tip de conexiune: Direct
- Siguranța pentru conexiunea la rețea: 10 A
- Secțiunea cablului: 4x1,5 mm²

Ca siguranță preliminară trebuie să fie utilizate numai siguranțe fuzibile lente sau siguranțe automate cu caracteristici K.

5.6.2 Notația firelor

Alocarea firelor cablului de conexiune este următoarea:

Cablu de conexiune cu 4 fire – Pornire directă	
Nr. firului	Contact
1	U
2	V
3	W
verde/galben	PE

5.7 Disjunctorul motorului şi modurile de conectare

5.7.1 Disjunctorul motorului

Condiția minimă este un releu termic/disjunctor de protecție a motorului cu compensare de temperatură, declanşare diferențială şi funcție de blocare împotriva reconectării, conform VDE 0660, respectiv prescripțiilor corespunzătoare la nivel național.

Dacă produsul este conectat la o rețea electrică în care apar perturbări frecvente, recomandăm montarea unor dispozitive de protecție suplimentare (de ex. relee de protecție la supratensiune, la subtensiune sau la căderea fazelor, paratrăsnet etc.). De asemenea, recomandăm montarea unui disjunctor diferențial.

La conectarea agregatului, trebuie să fie respectate prescripțiile legale valabile pe plan local.

5.7.2 Moduri de conectare

Conexiune directă

În cazul funcționării la sarcină maximă, disjunctorul motorului trebuie să fie reglat la curentul de dimensionare. În cazul funcționării la sarcină parțială, se recomandă reglarea disjunctorului motorului la 5 % peste curentul măsurat la punctul de funcționare.

Conexiune cu transformator de pornire/pornire atenuată

În cazul funcționării la sarcină maximă, disjunctorul motorului trebuie să fie reglat la curentul de dimensionare. În cazul funcționării la sarcină parțială, se recomandă reglarea disjunctorului motorului la 5 % peste curentul măsurat la punctul de funcționare. Timpul de pornire cu tensiunea diminuată (aprox. 70 %) trebuie să fie de maxim 3 s.

Funcționarea cu convertoare de frecvență

Nu este permisă utilizarea produsului cu convertoare de frecvență.

6 Punerea în funcțiune

Capitolul "Punerea în funcțiune" cuprinde toate instrucțiunile importante pentru personalul de operare în vederea unei puneri în funcțiune şi operări sigure cu agregatul.

Următoarele date trebuie neapărat respectate şi verificate:

- Modul de instalare
- Regimul funcțional
- Nivelul minim de acoperire cu apă / adâncimea maximă de imersie
  După o perioadă mai lungă de repaus, aceste date trebuie de asemenea verificate, iar defecțiunile constatate trebuie remediate!

Acest manual trebuie să fie păstrat întotdeauna lângă agregat sau într-un loc special prevăzut pentru aceasta, unde să fie accesibile mereu personalului de operare.

Pentru a evita deteriorări materiale sau accidentări în cursul punerii în funcțiune a agregatului, respectați în mod obligatoriu următoarele puncte:

- Punerea în funcțiune a agregatului este permisă numai persoanelor calificate şi instruite, cu respectarea instrucțiunilor de securitate.
- Întregul personal care lucrează cu agregatul trebuie să fi primit, citit şi înțeles acest manual.
- Toate dispozitivele de supraveghere şi întrerupătoarele de Oprire de Urgență trebuie să fie conectate şi funcționarea acestora trebuie să fie verificată.
- Reglajele electrotehnice şi mecanice şi electrice trebuie să fie executate numai de personalul de specialitate.
- Acest agregat este adecvat numai pentru utilizare în condițiile de funcționare indicate.
- Zona de funcționare a agregatului nu este zonă de staționare! Nu este permisă staționarea persoanelor în zona de funcționare a agregatului la pornirea sau pe parcursul utilizării acestuia.
- Când se lucrează în puțuri, trebuie să fie prezentă întotdeauna o a doua persoană. În cazul în care

există pericolul formării de gaze otrăvitoare, trebuie să fie asigurată o aerisire suficientă.

6.1 Echipamentul electric

Conectarea agregatului şi instalarea cablurilor de alimentare cu curent electric trebuie să fie efectuate conform instrucţiunilor din capitolul Instalarea, precum şi în conformitate cu directivele asociaţiei profesionale de resort şi cu prescripţiile valabile pe plan naţional.

Agregatul trebuie să fie asigurat şi legat la pământ în mod corespunzător.

Atenţie la sensul de rotaţie! În cazul unui sens de rotaţie greşit, agregatul nu furnizează randamentul indicat şi, în anumite situaţii, se poate deteriora.

Toate dispozitivele de supraveghere trebuie să fie conectate şi funcţionarea acestora trebuie să fie verificată.

Pericol datorită curentului electric!
Lucrul incorect cu piese parcurse de curent constituie un pericol de moarte! Toate agregatele care se livrează cu capetele cablurilor libere (fără fişe) trebuie să fie conectate de către un electrician calificat.

6.2 Controlul sensului de rotaţie

Sensul corect de rotaţie pentru produs a fost reglat şi verificat din fabrică. Conectarea trebuie să fie efectuată conform indicaţiilor referitoare la notaţia firelor. Pentru a obţine sensul corect de rotaţie, trebuie să existe un câmp electromagnetic rotativ cu sensul spre dreapta.

Sensul corect de rotaţie pentru produs trebuie să fie verificat înainte de imersare.

6.2.1 Verificarea sensului de rotaţie

Sensul de rotaţie trebuie să fie controlat de electricianul responsabil la faţa locului, cu ajutorul unui aparat pentru verificarea câmpului electromagnetic rotativ. Pentru ca sensul de rotaţie să fie corect, trebuie să existe un câmp electromagnetic rotativ cu sensul spre dreapta.

Agregatul nu este conceput pentru o funcţionare în câmp electromagnetic rotativ cu sensul spre stânga!

6.2.2 În cazul unui sens de rotaţie incorect

La utilizarea aparatelor de comandă Wilo
Aparatele de comandă Wilo sunt concepute astfel încât produsele conectate la acestea să fie operate în sensul corect de rotaţie. În cazul în care sensul de rotaţie este incorect, trebuie să fie inversate 2 faze/conductori de la alimentarea de la reţea a aparatului de comandă.

Pentru aparatele de comandă instalate în clădire
În cazul în care sensul de rotaţie este incorect, la motoarele cu pornire directă trebuie să fie inversate 2 faze, iar la cele cu pornire stea-triunghi trebuie să fie inversate conexiunile a două înfăşurări, de ex. U1 cu V1 şi U2 cu V2.

6.3 Reglarea sistemului de comandă prin nivel

Instrucţiunile pentru reglarea corectă a comenzii prin nivel pot fi găsite în manualul de montare şi utilizare al sistemului de comandă prin nivel.

Aveţi în vedere informaţiile privind nivelul minim de acoperire cu apă!

6.4 Punerea în funcţiune

Mici scurgeri de ulei de la garnitura dinamică la livrare nu prezintă riscuri, dar trebuie totuşi îndepărtate înainte de coborâre, respectiv de imersare în fluidul vehiculat.

Zona de funcţionare a agregatului nu este zonă de staţionare! Nu este permisă staţionarea persoanelor în zona de funcţionare a agregatului la pornirea sau pe parcursul utilizării acestuia.

Înainte de prima pornire, montarea trebuie să fie verificată conform instrucţiunilor din capitolul Instalarea şi izolarea trebuie să fie verificată conform instrucţiunilor din capitolul Întreţinerea.

Atenţie, pericol de strivire!
În cazul modurilor de instalare transportabilă, agregatul se poate răsturna când este conectat sau pe parcursul exploatării. Asiguraţi-vă că agregatul este aşezat pe o bază solidă şi că talpa pompei este montată corect.

Agregatele care s-au răsturnat trebuie să fie oprite înainte de a fi ridicate.

La varianta cu fişă CEE, trebuie să verificaţi clasa de protecţie IP a fişei CEE.

6.4.1 Înainte de pornire

Verificaţi următoarele puncte:

- Traseul cablurilor – fără bucle, uşor întinse
- Verificaţi temperatura fluidului vehiculat şi adâncimea de imersie – consultaţi Datele tehnice
- Dacă se utilizează un furtun pe partea de presiune, acesta trebuie parcurs cu apă curată pe interior înainte de utilizare, pentru a nu se forma depuneri care să ducă la înfundare.
- Başa pompei trebuie să fie curăţată de murdărie.
- Trebuie să fie curăţat sistemul de conducte din partea de presiune şi de aspirare.
- Trebuie să fie deschise toate robinetele din partea de presiune şi de aspirare.
- Carcasa sistemului hidraulic trebuie să fie inundată, ceea ce înseamnă că trebuie să fie umplută complet cu fluid şi că trebuie să nu mai existe aer înăuntru. Aerisirea se poate face cu ajutorul unor dispozitive de aerisire adecvate din instalaţie sau, dacă există, cu ajutorul şuruburilor de aerisire din ştuţurile de presiune.
- Verificaţi poziţia corectă şi strânsă a accesoriilor, a sistemului de conducte şi a dispozitivului de suspendare
- Verificarea sistemelor de comandă prin nivel disponibile, respectiv a dispozitivului de protecţie împotriva funcţionării uscate

6.4.2 După pornire

Curentul nominal este depăşit pentru scurt timp la procesul de pornire. După încheierea acestui proces, curentul de lucru nu are voie să mai depăşească curentul nominal.

Dacă după conectare motorul nu porneşte imediat, deconectaţi-l imediat. Înainte de reconectare, trebuie să fie respectate pauzele de conectare, conform datelor tehnice. În cazul unei noi defecţiuni, agregatul trebuie să fie deconectat imediat. Începerea unei noi proceduri de conectare este permisă numai după remedierea defecţiunii.

6.5 Comportamentul în timpul funcţionării

În timpul exploatării maşinii, respectaţi legile valabile în locul de utilizare şi prescripţiile de securitate a locului de muncă, de prevenire a accidentelor şi de lucru cu agregate electrice. În interesul desfăşurării în siguranţă a lucrărilor, distribuirea atribuţiilor personalului trebuie să fie stabilită de către beneficiar. Întregul personal este răspunzător de respectarea prescripţiilor.

În timpul funcţionării, anumite componente (rotor, elice) se rotesc pentru a pompa fluidul. Datorită anumitor materii conţinute în fluid, pe aceste componente se pot forma muchii foarte ascuţite.

Avertizare, componente în rotaţie!
Componentele în rotaţie pot strivi sau secţiona membrele. Nu atingeţi sistemul hidraulic sau componentele în rotaţie în timpul funcţionării. Înainte de efectuarea lucrărilor de întreţinere sau reparaţii, deconectaţi agregatul şi lăsaţi componentele în rotaţie să se oprească.

Următoarele puncte trebuie să fie controlate la intervale regulate:

- Tensiunea de funcţionare (abatere admisibilă +/- 5 % din tensiunea de dimensionare)
- Frecvenţa (abatere admisibilă +/- 2 % din frecvenţa de dimensionare)
- Consumul de curent (abatere admisibilă între faze max. 5 %)
- Diferenţa de tensiune între faze (max. 1 %)
- Frecvenţa de conectare şi pauzele de conectare (consultaţi Datele tehnice)
- Intrarea aerului la alimentare, dacă este cazul, trebuie montată o tablă de impact
- Nivelul minim de acoperire cu apă, comandă prin nivel, dispozitiv de protecţie împotriva funcţionării uscate
- Funcţionare constantă
- Robinetele de blocare de pe conducta de tur şi cea de retur trebuie să fie deschise.

7 Scoaterea din funcţiune/Eliminarea ca deşeu

Toate lucrările trebuie să fie efectuate cu cea mai mare grijă.

Trebuie să fie purtate echipamentele de protecţie necesare.

Pe parcursul lucrărilor în cuve şi/sau recipiente trebuie să fie respectate neapărat măsurile de securitate valabile pe plan local. Pentru siguranță, trebuie să fie prezentă o a doua persoană.

Pentru ridicarea şi coborârea produsului, trebuie să fie utilizate dispozitive de ridicare în stare tehnică ireproşabilă şi mijloace de preluare a sarcinilor omologate oficial.

Pericol de moarte datorită funcționării necorespunzătoare! Mijloacele de preluare a sarcinilor şi dispozitivele de ridicare trebuie să se afle într-o stare tehnică ireproşabilă. Începerea lucrărilor este permisă numai dacă instalația ajutătoare de ridicare este în ordine din punct de vedere tehnic. Fără aceste verificări, există pericol de moarte!

7.1 Scoatere din funcțiune temporară

În cazul acestui tip de scoatere din funcțiune, agregatul rămâne montat şi nu este deconectat de la rețeaua de alimentare cu curent electric. În cazul scoaterii din funcțiune temporare, agregatul trebuie să rămână complet imersat, pentru a fi protejat de îngheț şi de gheață. Trebuie să vă asigurați că spațiul de funcționare şi fluidul vehiculat nu îngheață complet.

În acest fel, agregatul este întotdeauna gata de funcționare. În cazul perioadelor lungi de repaus, trebuie să fie efectuată periodic (lunar, până la de patru ori pe an) o funcționarea de probă cu o durată de 5 minute.

Atenție!
Funcționarea de probă este permisă numai în condițiile de funcționare sau de utilizare valabile. Funcționarea uscată nu este permisă! Încălcarea acestor indicații poate duce la o distrugere totală!

7.2 Scoaterea din funcțiune definitivă în vederea efectuării lucrărilor de întreținere sau a depozitării

Instalația trebuie să fie oprită şi agregatul trebuie să fie deconectat de la rețeaua de curent electric şi asigurat împotriva reconectării de către un electrician calificat. Agregatele cu fişă trebuie să fie deconectate de la priză (nu trageți de cablu!). Numai după aceea este permisă începerea lucrărilor de demontare, întreținere şi depozitare.

Pericol datorită substanțelor toxice!
Produsele care pompează medii nocive pentru sănătate trebuie să fie decontaminate înainte de efectuarea altor lucrări. În caz contrar, există pericol de moarte! Purtați echipamentul de protecție necesar!

Atenție la arsuri!
Componentele carcasei pot fi încinse mult peste 40 °C. Apare pericol de provocare a arsurilor! După oprire, lăsați mai întâi agregatul să se răcească până la temperatura mediului ambiant.

7.2.1 Demontarea

În cazul instalării imersate staționare, spațiul de funcționare trebuie să fie golit. Apoi agregatul trebuie să fie demontat de la conducta de presiune şi ridicat din puț cu ajutorul unui dispozitiv de ridicare. Atenție: nu deteriorați cablul de alimentare electrică!

7.2.2 Returnarea/depozitarea

Pentru expediere, componentele trebuie să fie ambalate în pungi din plastic suficient de mari, rezistente la rupere, închise ermetic. Expedierea trebuie să fie efectuată prin intermediul firmelor de transport recunoscute.

Consultați capitolul Transport şi depozitare!

7.3 Repunerea în funcțiune

Înainte de repunerea în funcțiune, agregatul trebuie să fie curățat de praf şi de depunerile de ulei. Ulterior, trebuie să fie efectuate lucrările de întreținere conform capitolului Întreținerea.

După încheierea acestor lucrări, agregatul poate fi montat şi poate fi conectat la rețeaua de alimentare cu curent electric de către electrician. Aceste lucrări

trebuie să fie efectuate conform capitolului Instalarea.

Pornirea produsul trebuie să fie efectuată conform instrucțiunilor din capitolul Punerea în funcțiune.

Repunerea în funcțiune a agregatului este permisă numai dacă acesta se află în stare impecabilă şi este gata de funcționare.

7.4 Eliminarea ca deşeu

7.4.1 Materiale consumabile

Uleiurile şi lubrifianții trebuie să fie captate în recipiente adecvate şi să fie eliminate ca deşeuri conform directivei 75/439/CEE şi ordonanțelor conform §§5a, 5b din Legea privind deşeurile.

Amestecurile de apă şi glicol intră în clasa de agenți poluanți pentru apă 1, conform VwVwS 1999. La eliminarea acestora, trebuie să se respecte DIN 52 900 (cu privire la propandiol şi propilenglicol).

7.4.2 Echipamentul de protecție

Echipamentul de protecție purtat pe parcursul lucrărilor de curățare şi întreținere trebuie să fie eliminat conform codului de deşeu TA 524 02 şi Directivei CE 91/689/CEE.

7.4.3 Produs

Prin eliminarea conformă a produsului se evită poluarea mediului şi punerea în pericol a sănătății persoanelor.

- Pentru eliminarea conformă a produsului, contactați societățile publice sau private de eliminare a deşeurilor.
- Informații suplimentare referitoare la eliminarea conformă ca deşeu pot fi obținute de la primărie, biroul pentru protecția mediului sau de la societatea de la care a fost procurat produsul.

8 Întreținerea

Înainte de efectuarea lucrărilor de întreținere şi reparații, produsul trebuie să fie oprit şi demontat conform instrucțiunilor din capitolul Scoaterea din funcțiune/Eliminarea ca deşeu

După efectuarea lucrărilor de întreținere şi reparații, produsul trebuie să fie montat şi conectat conform instrucțiunilor din capitolul Instalarea. Pornirea produsul trebuie să fie efectuată conform instrucțiunilor din capitolul Punerea în funcțiune.

Lucrările de întreținere şi reparații trebuie să fie efectuate de atelierele de service autorizate, de serviciul clienți al firmei Wilo sau de personal de specialitate calificat!

Lucrările de întreținere şi reparații şi/sau modificările constructive care nu sunt indicate în acest manual de operare şi întreținere sau care afectează securitatea protecției Ex trebuie să fie efectuate numai de către fabricant sau de către atelierele de service autorizate.

Reparațiile la un întrefier asigurat contra străpungerii sunt permise numai în conformitate cu prescripțiile constructive ale producătorului. Repararea corespunzător valorilor din tabelele 1 şi 2 din DIN EN 60079-1 nu este admisă. Este permisă numai utilizarea şuruburilor de închidere stabilite de producător, care corespund cel puțin clasei de rezistență A4-70.

Pericol de moarte datorită curentului electric!
Pe parcursul lucrărilor la aparatul electric există pericol de moarte prin electrocutare. Pentru toate lucrările de întreținere şi reparații, agregatul trebuie să fie deconectat de la rețea şi trebuie să fie asigurat împotriva repornirii neintenționate. Defecțiunile la cablul de alimentare electrică trebuie să fie efectuate numai de către un electrician calificat.

Respectați următoarele puncte:

- Acest manual trebuie să se afle la dispoziția personalului de întreținere şi să fie utilizat. Este permisă numai executarea lucrărilor şi măsurilor de întreținere prezentate aici.
- Toate lucrările de întreținere, inspecție şi curățare asupra produsului trebuie să fie efectuate cu multă atenție, într-un loc de muncă asigurat şi de către un personal de specialitate instruit. Trebuie să fie purtate echipamentele de protecție necesare. Înaintea tuturor lucrărilor, agregatul trebuie să fie deconectat de la rețeaua de alimentare cu curent electric şi trebuie să fie asigurat împotriva repornirii. Reconectarea trebuie să fie împiedicată.

- Pe parcursul lucrărilor în cuve şi/sau recipiente trebuie să fie respectate neapărat măsurile de securitate valabile pe plan local. Pentru siguranţă, trebuie să fie prezentă o a doua persoană.
- Pentru ridicarea şi coborârea produsului, trebuie să fie utilizate dispozitive de ridicare în stare tehnică ireproşabilă şi mijloace de preluare a sarcinilor omologate oficial.
  Convingeţi-vă că mijloacele de prindere, cablul şi dispozitivele de siguranţă ale dispozitivului de ridicare se află într-o stare tehnică ireproşabilă. Începerea lucrărilor este permisă numai dacă instalaţia ajutătoare de ridicare este în ordine din punct de vedere tehnic. Fără aceste verificări, apare pericol de moarte!

- Lucrările la componentele electrice ale agregatului sau ale instalaţiei trebuie să fie efectuate numai de personalul de specialitate. Siguranţele defecte trebuie să fie înlocuite. Nu este permisă în niciun caz repararea lor! Este permisă numai utilizarea siguranţelor de amperajul indicat sau din tipul recomandat.
- În cazul folosirii detergenţilor şi solvenţilor uşor inflamabili, sunt interzise focul, lumina neprotejată, precum şi fumatul.
- Produsele care vehiculează lichide periculoase pentru sănătate sau sunt în contact cu acestea trebuie decontaminate. De asemenea, trebuie avut în vedere să nu existe sau să nu se formeze gaze dăunătoare sănătăţii.
  În caz de accidentări datorită substanţelor care pun în pericol sănătatea, respectiv a gazelor, trebuie luate măsuri de prim ajutor conform panourilor din întreprindere şi trebuie imediat consultat medicul!

- Aveţi în vedere ca uneltele şi materialele necesare să fie disponibile. Ordinea şi curăţenia asigură un lucru sigur şi ireproşabil cu agregatul. După încheierea lucrărilor, îndepărtaţi materialele de curăţenie şi uneltele folosite de pe agregat. Depozitaţi toate materialele şi uneltele într-un loc prevăzut pentru aceasta.
- Mediile de lucru (de ex. uleiurile, unsorile etc.) trebuie captate în recipiente adecvate şi evacuate conform prescripţiilor (conf. Directivei CE 75/439/CEE şi Ordonanţele conf. §§5a, 5b din Legea privind deşeurile). La lucrările de curăţare şi întreţinere, trebuie purtat echipament de protecţie corespunzător. Acesta trebuie evacuat conform codului de deşeu TA 524 02 şi Directivei CE 91/689/CEE. Trebuie să fie folosiţi numai lubrifianţii recomandaţi de fabricant. Uleiurile şi lubrifianţii nu trebuie amestecate.
- Utilizaţi numai piesele de schimb originale ale fabricantului.

8.1 Materiale consumabile

Materialele consumabile care dispun de o certificare pentru alimente conform USDA-H1 sunt marcate cu un „*“!

8.1.1 Tipuri de ulei pentru lubrifiere

Pentru lubrifiere se utilizează ulei AVIATICON CR 22. Pentru umplere sau completare trebuie să fie utilizat acest ulei.

Ca alternativă pentru acesta, pot fi utilizate uleiuri pentru lubrifiere din clasa C în conformitate cu DIN 51517, cu o vâscozitate de 22.

Cantităţi de umplere

- TMT/TMC 32: 160 ml
- TMC 40: 250 ml

8.1.2 Tipurile de unsoare

Ca unsoare conform DIN 51818/NLGI clasa 3, se pot utiliza:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Termene de întreţinere

Planul general al termenelor de întreţinere necesare

La utilizare în medii puternic abrazive şi/sau agresive, intervalele de întreţinere se scurtează cu 50 %!

Înaintea primei puneri în funcţiune, respectiv după o depozitare mai îndelungată

- Verificarea rezistenţei izolaţiei

Lunar

- Controlul consumului de curent şi al tensiunii
- Verificarea aparatelor de comandă/releelor utilizate

3000 de ore de funcţionare sau cel mai târziu după 1 ani

- Verificarea vizuală a cablului de alimentare electrică

- Verificarea vizuală a accesoriilor
- Înlocuirea uleiului din compartimentul de etanşare
- Curăţarea sistemului hidraulic

15000 de ore de funcţionare sau cel mai târziu după 5 ani

- Întreţinerea generală

8.3 Lucrări de întreţinere

8.3.1 Verificarea rezistenţei izolaţiei

Pentru verificarea rezistenţei izolaţiei, trebuie debranşat cablul de alimentare electrică. Apoi se poate măsura rezistenţa cu un aparat de verificare a izolaţiei (tensiunea continuă de măsurare este de 1000 V). Nu sunt permise valori sub următoarele:

- La prima punere în funcţiune: Nu este permis ca rezistenţa izolaţiei să fie mai joasă de 20 MΩ.
- La măsurările ulterioare: Valoarea trebuie să fie mai mare de 2 MΩ.

Dacă rezistenţei izolaţiei este prea joasă, este posibil să fi pătruns umezeală în cablu şi/sau în motor. Nu mai conectaţi agregatul, ci luaţi legătura cu fabricantul!

8.3.2 Controlul consumului de curent şi al tensiunii

Trebuie controlat regulat consumul de curent şi tensiunea pe toate cele 3 faze. La o funcţionare normală, acesta rămâne constant. Oscilaţii uşoare sunt legate de compoziţia fluidului vehiculat. Pe baza consumului de curent, se pot recunoaşte din timp şi remedia deteriorări şi/sau funcţionarea defectuoasă a rotorului, rulmenţilor şi/sau a motorului. Prin aceasta, se pot împiedica în mare măsură prejudicii ulterioare mai mari şi se poate diminua riscul unei defectări generale.

8.3.3 Verificarea aparatelor de comandă/releelor utilizate

Verificaţi funcţionarea corectă a aparatelor de comandă/releelor utilizate Aparatele defecte trebuie să fie schimbate imediat, deoarece acestea nu mai asigură protecţia agregatului. Datele referitoare la procedura de verificare poat fi găsite în manualul de utilizare a aparatului de comandă/releului.

8.3.4 Verificarea vizuală a cablului de alimentare electrică

Se va verifica dacă există umflături, fisuri, zgârieturi, puncte de uzură şi/sau puncte de strivire pe cablul de alimentare electrică. La constatarea deteriorărilor, cablul deteriorat de alimentare cu curent trebuie imediat schimbat.

Numai fabricantul sau un atelier de service autorizat, respectiv certificat sunt autorizate să schimbe cablurile. Agregatul poate fi repus în funcţiune numai după ce defecţiunile au fost remediate în mod corespunzător!

8.3.5 Verificarea vizuală a accesoriilor

Verificaţi poziţia corectă şi funcţionarea ireproşabilă a accesoriilor. Accesoriile slăbite sau defecte trebuie imediat reparate, respectiv schimbate.

8.3.6 Întreţinerea generală

În cazul unei întreţineri generale, în afară de lucrările normale de întreţinere, se controlează şi, dacă este cazul, se schimbă suplimentar rulmenţii motorului, etanşările arborelui, inelele O şi cablurile de alimentare electrice. Numai fabricantul sau un atelier de service autorizat, respectiv certificat sunt autorizate să efectueze aceste lucrări.

8.4 Schimbarea materialelor consumabile

Trebuie să verificaţi dacă materialul consumabil scurs este murdar sau conţine apă. Dacă materialul consumabil scurs este foarte murdar sau conţine mai mult de 1/3 apă, acesta trebuie să fie schimbat încă o dată după 4 săptămâni. Dacă atunci se găseşte din nou apă în materialul consumabil, există riscul unei etanşări defecte. Vă rugăm să luaţi legătura cu fabricantul.

Dacă se utilizează un sistem de supraveghere a spaţiului de etanşare sau a scurgerii, în cazul unei etanşări defecte, în decursul următoarelor 4 săptămâni după schimbare, indicatorul se va aprinde din nou.

În toate cazurile , la schimbarea materialului consumabil:

- Opriţi agregatul, lăsaţi-l să se răcească, deconectaţi-l de la reţeaua de curent electric (operaţia trebuie să fie executată de către electrician!), curăţaţi-l şi aşezaţi-l pe un suport solid în poziţie verticală.

- Materialele consumabile calde sau fierbinți pot fi sub presiune. Materialul consumabil care iese poate cauza arsuri. De aceea, lăsați mai întâi agregatul să se răcească până la temperatura mediului ambiant!
- Asigurați-l împotriva răsturnării şi/sau alunecării!
- În cazul anumitor straturi de acoperire ale carcasei, şuruburile de închidere sunt protejate cu un strat de material sintetic. Acestea trebuie îndepărtate şi după efectuarea schimbului trebuie din nou montate şi impregnate cu o substanță de etanşare antiacidă (de ex. SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Compartimentul de etanşare cu ulei

Fig. 3: Şuruburi de închidere

1	Şurub de închidere

1 Scoateți încet şi cu grijă şurubul de închidere al compartimentului de etanşare cu ulei.
Atenție: Materialul consumabil poate fi sub presiune!

2 Lăsați materialul consumabil să se scurgă într-un recipient adecvat. Pentru o golire completă, agregatul trebuie să fie uşor înclinat pe o parte.
Atenție, evitați răsturnarea şi/sau alunecarea agregatului!

3 Introduceți uleiul prin orificiul şurubului de închidere. Acordați atenție materialelor consumabile şi cantităților de umplere recomandate.
4 Curățați şurubul de închidere, echipați-l cu o garnitură nouă şi înfiletați-l din nou.

8.5 Curățarea sistemului hidraulic

Fig. 4: Curățarea sistemului hidraulic

1	Şurub Inbus	2	Sorb
3	Carcasă spirală		

1 Aşezați agregatul orizontal pe o suprafață adecvată.
Asigurați agregatul împotriva alunecării şi/sau căderii!

2 Desfaceți cele trei şuruburi Inbus, inclusiv şaibele grover.
3 Scoateți sorbul, inclusiv carcasa spirală.
4 Curățați piesele accesibile cu jet de apă şi cu o perie.
5 După curățare, aşezați sorbul şi carcasa spirală.
6 Introduceți cele trei şuruburi Inbus cu şaibe grover noi.
7 Strângeți şuruburile Inbus (28 Nm)

9 Identificarea şi remedierea defecțiunilor

Pentru a evita deteriorări materiale sau accidentări în cursul remedierii defecțiunilor la agregat, respectați în mod obligatoriu următoarele puncte:

- Remediați o defecțiune numai atunci când aveți la dispoziție personal calificat, cu alte cuvinte lucrările individuale trebuie să fie efectuate de personal instruit, de ex. lucrările la componentele electrice trebuie să fie efectuate de un electrician calificat.
- Asigurați agregatul împotriva repornirii neintenționate, deconectându-l de la rețeaua de alimentare cu curent electric. Întreprindeți măsurile de precauție adecvate.
- Asigurați întotdeauna deconectarea de siguranță a agregatului de către o a doua persoană.
- Asigurați piesele mobile, astfel încât nimeni să nu poată fi rănit.
- Modificările aduse din proprie inițiativă agregatului se fac pe proprie răspundere şi îl dispensează pe fabricant de satisfacerea oricăror pretenții de garanție!

9.0.1 Defecțiune: Agregatul nu porneşte

1 Întreruperea alimentării cu curent electric, scurtcircuit, respectiv scurtcircuit la pământ al cablului şi/sau a bobinajului motorului
   - Cereți personalului de specialitate să efectueze verificarea şi, dacă este cazul, să înlocuiască
2 Declanşarea siguranțelor, a disjunctorului de protecție a motorului şi/sau a instalațiilor de supraveghere
   - Cereți personalului de specialitate să verifice racordurile şi, dacă este cazul, să le modifice.
   - Montați, respectiv cereți să se monteze în conformitate cu instrucțiunile tehnice disjunctorul de protecție a motorului şi siguranțele şi resetați instalațiile de supraveghere.
   - Verificați uşurința mişcării rotorului/elicei şi, dacă este cazul, curățați-le, respectiv remediați funcționarea greoaie

3 Dispozitivul de control al spaţiului etanş (opţional) a întrerupt circuitul electric (în funcţie de beneficiar)
- Vezi defecţiunea: Scurgeri la garnitura dinamică, dispozitivul de control al spaţiului etanş semnalizează o defecţiune, respectiv opreşte agregatul

9.0.2 Defecţiune: Agregatul porneşte, dar disjunctorul de protecţie a motorului se declanşează la scurt timp după punerea în funcţiune

1 Declanşatorul termic al disjunctorului de protecţie a motorului este reglat greşit
- Cereţi personalului de specialitate să compare reglajul declanşatorului cu instrucţiunile tehnice şi, dacă este cazul, să-l corecteze

2 Consum ridicat de curent datorat unei scăderi importante a tensiunii
- Cereţi personalului de specialitate să verifice valorile de tensiune ale fiecărei faze şi, dacă este cazul, să modifice racordurile

3 Funcţionare cu 2 faze
- Cereţi personalului de specialitate să verifice şi, dacă este cazul, să corecteze

4 Diferenţe de tensiune prea mari între cele 3 faze
- Cereţi personalului de specialitate să verifice racordurile şi instalaţia de comandă şi, dacă este cazul, să corecteze

5 Sens de rotaţie greşit
- Trebuie să fie inversate două faze ale racordului la reţea

6 Rotor/elice frânate de încleieri, înfundări şi/sau corpuri solide, consum ridicat de curent
- Deconectaţi agregatul, asiguraţi-l împotriva repornirii, remediaţi funcţionarea greoaie a rotorului/elicei, respectiv curăţaţi ştuţurile de aspirare

7 Densitatea fluidului este prea ridicată
- Luaţi legătura cu fabricantul

9.0.3 Defecţiune: Agregatul funcţionează, dar nu pompează

1 Nu există fluid vehiculat
- Deschideţi alimentarea recipientului, respectiv robinetul

2 Alimentare astupată
- Curăţaţi conducta de alimentare, robinetul, respectiv piesa, ştuţul sau sita de aspirare

3 Rotorul/elicea se blochează, respectiv sunt frânate
- Deconectaţi agregatul, asiguraţi-l împotriva repornirii, remediaţi funcţionarea greoaie a rotorului/elicei

4 Furtun/conductă defecte
- Înlocuiţi componentele defecte

5 Funcţionare intermitentă
- Verificaţi instalaţia de comandă

9.0.4 Defecţiune: Agregatul funcţionează, dar parametrii de funcţionare diferă de cei indicaţi

1 Alimentare astupată
- Curăţaţi conducta de alimentare, robinetul, respectiv piesa, ştuţul sau sita de aspirare

2 Robinetul de pe conducta de presiune este închis
- Deschideţi complet robinetul

3 Rotorul/elicea se blochează, respectiv sunt frânate
- Deconectaţi agregatul, asiguraţi-l împotriva repornirii, remediaţi funcţionarea greoaie a rotorului/elicei

4 Sens de rotaţie greşit
- Trebuie să fie inversate două faze ale racordului la reţea.

5 Aer în instalaţie
- Verificaţi conductele, blindajul şi/sau pompa şi, dacă este cazul, aerisiţi-le

6 Agregatul întâmpină o rezistenţă prea ridicată la pompare
- Verificaţi robinetul de pe conducta de presiune şi, dacă este cazul, deschideţi-l complet, folosiţi un alt rotor, luaţi legătura cu fabrica

7 Semne de uzură
- Înlocuiţi componentele uzate

8 Furtun/conductă defecte
- Înlocuiţi componentele defecte

9 Conţinut inadmisibil de gaze în fluidul vehiculat
- Luaţi legătura cu fabrica

10 Funcţionare cu 2 faze
- Cereţi personalului de specialitate să verifice şi, dacă este cazul, să corecteze

11 Scădere prea puternică a nivelului apei în timpul funcţionării
- Verificaţi alimentarea şi capacitatea instalaţiei, controlaţi reglajele şi funcţionarea sistemului de comandă prin nivel

9.0.5 Defecţiune: Agregatul funcţionează inconstant şi zgomotos

1 Agregatul funcţionează într-un domeniu inacceptabil al parametrilor

- Verificaţi parametrii agregatului şi, dacă este cazul corectaţi-i şi/sau schimbaţi condiţiile de exploatare

2 Ştuţurile, sita de aspirare şi/sau rotorul/elicea sunt îmbâcsite
- Curăţaţi ştuţurile, sita de aspirare şi/sau rotorul/elicea

3 Rotorul se mişcă cu greutate
- Deconectaţi agregatul, asiguraţi-l împotriva repornirii, remediaţi funcţionarea greoaie a rotorului

4 Conţinut inadmisibil de gaze în fluidul vehiculat
- Luaţi legătura cu fabrica

5 Funcţionare cu 2 faze
- Cereţi personalului de specialitate să verifice şi, dacă este cazul, să corecteze

6 Sens de rotaţie greşit
- Trebuie să fie inversate două faze ale racordului la reţea

7 Semne de uzură
- Înlocuiţi componentele uzate

8 Lagăr de motor defect
- Luaţi legătura cu fabrica

9 Agregatul este montat sub tensiune mecanică
- Verificaţi montarea şi, dacă este cazul, folosiţi compensatoare din cauciuc

9.0.6 Defecţiune: Scurgeri la garnitura dinamică, dispozitivul de control al spaţiului etanş semnalizează o defecţiune, respectiv opreşte agregatul

Dispozitivele de supraveghere a spaţiului etanş sunt opţionale şi nu sunt disponibile pentru toate tipurile. Informaţii referitoare la acestea pot fi găsite în confirmarea ordinului de comandă, respectiv în schema conexiunilor electrice.

1 Formare de condens datorită depozitării îndelungate şi/sau variaţiilor importante de temperatură
- Puneţi agregatul în funcţiune pentru un timp scurt (max. 5 min.) fără dispozitivul de control al spaţiului etanş

2 Vasul de expansiune (opţional la pompe de polder) este aşezat prea sus
- Instalaţi vasul de expansiune la o înălţime de max. 10 m peste marginea inferioară a piesei de aspirare

3 Scurgeri importante la intrarea unei garnituri dinamice noi
- Schimbaţi uleiul

4 Cablul dispozitivului de control al spaţiului etanş este defect
- Înlocuiţi dispozitivul de control al spaţiului etanş

5 Garnitura dinamică este defectă
- Înlocuiţi garnitura dinamică, luaţi legătura cu fabrica!

9.0.7 Alte etape pentru remedierea defecţiunilor

În cazul în care punctele menţionate aici nu vă ajută să remediaţi defecţiunea, contactaţi serviciul de asistenţă tehnică. Acesta vă poate ajuta după cum urmează:

- asistenţă prin telefon şi/sau în scris de către serviciul de asistenţă tehnică
- Asistenţă la faţa locului de către serviciul de asistenţă tehnică
- Verificarea, respectiv repararea agregatului în fabrică

Ţineţi cont de faptul că, prin solicitarea anumitor prestaţii de la serviciul de asistenţă tehnică, vi se pot factura costuri suplimentare! Informaţii exacte cu privire la acestea pot fi obţinute de la serviciul de asistenţă tehnică.

10 Piese de schimb

Piesele de schimb pot fi comandate prin Serviciul de asistenţă tehnică al fabricantului. Pentru a evita întrebări inutile şi comenzi eronate, vă rugăm să transmiteţi întotdeauna seria şi/sau numărul articolului.

Ne rezervăm dreptul de a aduce modificări tehnice ulterioare!

1 Вступ

Шановні замовники, пані та панове!

Ми дуже раді, що Ви зробили свій вибір на користь виробу нашої компанії. Ви придбали виріб, який було виготовлено на сучасному рівні. Перед введенням в експлуатацію уважно прочитайте дану інструкцію з експлуатації та технічного обслуговування. Тільки таким чином Ви зможете забезпечити безпечну та економічну роботу обладнання.

Дана документація містить всі необхідні відомості про виріб, що допоможуть забезпечити ефективне його використання за призначенням. Крім того, тут Ви знайдете інформацію, що дозволить Вам розпізнати небезпеку, знизити витрати на ремонт та перестій, підвищити термін дії та надійність обладнання.

Під час введення в експлуатацію слід дотримуватися всіх вимог правил техніки безпеки та вказівок виробника. Дана інструкція з експлуатації та технічного обслуговування доповнює та/або розширює спектр існуючих національних вимог з охорони праці та техніки безпеки. Ця інструкція завжди повинна знаходитись на місці експлуатації у доступному для персоналу місці.

1.1 Про цей документ

Мова оригінальної інструкції з експлуатації – німецька. Екземпляри цієї інструкції, укладені іншими мовами, є перекладами оригінальної інструкції з експлуатації.

Копія заяви про відповідність стандартам ЄС входить до складу цієї інструкції з експлуатації.

У разі технічної зміни конструкціїй, вказаних у цій заяві, заява втрачає свою чинність.

1.2 Структура даної інструкції

Інструкція поділена на розділи. Кожен розділ має змістовну назву, з якої Ви зможете зрозуміти про що йдеться у даному розділі.

Зміст виконує функцію швидкої довідки, оскільки він містить усі важливі розділи з заголовками.

Всі найважливіші інструкції та вказівки з техніки безпеки виділено. Точні дані про структуру цих текстів Ви знайдете у розділі 2 «Техніка безпеки».

1.3 Кваліфікація персоналу

Весь персонал, що працює за або з приладом, повинен мати відповідну кваліфікацію, наприклад, виконання електротехнічних робіт дозволяється лише кваліфікованим спеціалістам-електрикам. Весь персонал має бути повнолітнім.

До основних положень для обслуговуючого персоналу слід залучати також національні приписи щодо охорони праці та техніки безпеки.

Слід переконатися, що персонал прочитав та зрозумів дану інструкцію з експлуатації та технічного обслуговування; у разі необхідності, слід замовити таку інструкцію на потрібній мові у виробника.

Цей виріб забороняється використовувати дорослим та дітям з обмеженими фізичними, сенсорними чи розумовими здібностями, недостатнім досвідом та/чи знаннями. Виключення: ті випадки, коли вони знаходяться під наглядом особи, відповідальної за їх безпеку, та отримали від неї інструкції щодо використання виробу.

За дітьми слід спостерігати, щоб переконатися, що вони не граються з виробом.

1.4 Скорочення та терміни, що використовуються

У даній інструкції з експлуатації та технічного обслуговування були використані різні скорочення та терміни.

1.4.1 Скорочення

- див. на звороті = дивіться на звороті
- відн. = відносно
- відп. до = відповідно до
- прибл. = близько, приблизно
- т. = тобто
- можл. = можливо
- за необх. = за необхідності
- вкл. = включно, включаючи
- мін. = мінімум, щонайменше
- макс. = максимум, максимальний
- за обст. = за певних обставин
- і т.ін. = і таке інше
- та багато ін. = та багато інших
- та ін. = та інше
- див. також = дивись також
- напр. = наприклад

1.4.2 Термін

Сухий хід

Виріб працює з повною частотою обертання, але середовище для нагнітання відсутнє. Слід запобігати виникненню сухого ходу, для цього потрібно встановити захисний пристрій!

Захист від сухого ходу

Пристрій захисту від сухого ходу повинен спричиняти автоматичне вимкнення обладнання, якщо було досягнуто мінімального рівня покриття обладнання водою. Це досягається шляхом встановлення поплавкового вимикача.

Пристрій регулювання по рівню

Регулювання по рівню повинно забезпечувати автоматичне вмикання або вимикання виробу при різних станах заповнення. Це досягається шляхом монтажу одного або двох поплавкових вимикачів.

1.5 Малюнки

На використаних малюнках зображено макети та оригінальні креслення виробів. Це інакше не можливо, зважаючи на різноманіття наших виробів та велику кількості різних розмірів, що зумовлена модульною системою конструювання. Точні ілюстрації та розміри наведені на розмірному кресленні, у плані розташування та/або монтажній схемі.

1.6 Авторське право

Авторські права на дану Інструкцію з експлуатації та технічного обслуговування зберігає за собою виробник. Ця Інструкція з експлуатації та технічного обслуговування призначена для монтажного та обслуговуючого персоналу. Інструкція містить велику кількість приписів та креслень технічного характеру, які не дозволяється повністю або частково розмножувати, розповсюджувати та використовувати у конкурентних цілях або передавати їх третім особам.

1.7 Право на внесення змін

Виробник зберігає за собою право на внесення технічних змін до установок та/або конструктивних деталей. Дана Інструкція з експлуатації та технічного обслуговування розрахована на виріб, що зазначено на титульній сторінці.

1.8 Гарантія

Даний розділ містить загальну інформацію про гарантійні зобов'язання. Положення договору завжди є первинними та не відміняються даним розділом!

Виробник зобов'язується усунути всі несправності та дефекти ним проданих виробів, якщо було виконано наступні умови:

1.8.1 Загальні відомості

- Мова йде про якісні недоліки матеріалу, виготовлення та/або конструкції.
- Виробника було письмово повідомлено про наявність недоліків упродовж гарантійного терміну.
- Якщо виріб застосовувався лише за відповідних умов експлуатації.
- Всі запобіжні та контрольні пристрої обладнання були підключені та перевірені спеціалістом.

1.8.2 Гарантійний термін

Якщо інше не передбачено умовами договору, гарантійний термін складає 12 місяців з моменту введення в експлуатацію або не більше 18 місяців з дати постачання. Інші домовленості повинні бути письмово зафіксовані у підтвердженні замовлення. Домовленість діє щонайменше до передбаченого умовами договору кінця гарантійного терміну виробу.

1.8.3 Запчастини, додаткове оснащення та переобладнання

Для ремонту, заміни, додаткового оснащення та переобладнання дозволяється застосовувати лише оригінальні запчастини, що пропонуються виробником. Лиши вони гарантують максимальний термін придатності та надійність. Ці деталі було розроблено спеціально для наших виробів. Несанкціоноване додаткове оснащення та переобладнання, а також використання неоригінальних запчастин може призвести до вагомого пошкодження виробу та/або тяжкого травмування людини.

1.8.4 Технічне обслуговування

Слід регулярно проводити передбачену роботу з технічного обслуговування та контролю. Проведення такого виду роботи дозволяється проводити лише досвідченим, кваліфікованим та авторизованим фахівцям. Роботи з технічного обслуговування, що не передбачені даною

інструкцією з експлуатації та технічного обслуговування, а також всі види ремонтних робіт мають проводитися лише персоналом виробника та майстернями, що ним авторизовані.

1.8.5 Пошкодження виробу

Пошкодження та несправності, що погіршують безпечність виробу, слід негайно та кваліфіковано усунути залучивши спеціально навчених фахівців. Дозволяється експлуатувати виріб лише у технічно бездоганному стані. Під час дії гарантійного терміну, що передбачений договором, дозволяється ремонт виробу лише виробником та/або авторизованою сервісною організацією! Виробник залишає за собою право відправити несправне обладнання для огляду на завод-виробник!

1.8.6 Зняття відповідальності

Компанія-продавець не несе ніякої відповідальності у будь-якому з наступних випадків:

- неправильний розрахунок з боку виробника через надання неповних та/або неправильних даних експлуатуючою стороною або замовником
- недотримання вказівок з техніки безпеки, приписів або необхідних вимог, що діють відповідно до німецького законодавства та даної інструкції з експлуатації та технічного обслуговування
- неправильне зберігання та транспортування
- неправильний монтаж/демонтаж
- зберігання неналежним чином
- некваліфікований ремонт
- невідповідна будівельна основа або неналежне виконання будівельних робіт
- хімічний, електрохімічний та електричний вплив
- знос

Виключається будь-яка відповідальність виробника за спричинення фізичної та/або матеріальної шкоди.

2 Техніка безпеки

У цьому розділі наведено всі загально діючі правила техніки безпеки та технічні вказівки. Крім того, кожний наступний розділ містить особливі вказівки з техніки безпеки та технічні інструкції. На різних стадіях виробу (монтаж, експлуатація, технічне обслуговування, транспортування тощо) слід суворо дотримуватися всіх вимог та інструкцій! Користувач несе відповідальність за виконання всім персоналом даних вказівок та інструкцій.

2.1 Інструкції та вказівки з техніки безпеки

У даній інструкції з експлуатації та технічного обслуговування використано інструкції та вказівки з техніки безпеки для запобігання травмуванню людей та спричиненню матеріальної шкоди. Для їх розпізнавання персоналом, інструкції та вказівки з техніки безпеки різняться наступним

2.1.1 Інструкція

Інструкції друкують жирним шрифтом розміром 9 пунктів. Інструкції містять текст, що посилається на передуючий текст або на певні розділи або ж виділяє короткі інструкції.

Приклад:

Для вибухозахищеного обладнання слід дотримуватися також вказівок, що наведені у розділі "Вибухозахист згідно з стандартом..."!

2.1.2 Вказівки з техніки безпеки

Вказівки з техніки безпеки друкують з відступом від краю 5 мм, жирним шрифтом розміру 12 пунктів. Вказівки, що мають за мету звернути увагу на можливість завдання матеріальної шкоди, надруковано сірим кольором.

Вказівки, що мають за мету звернути увагу на небезпеку травмування людини, надруковано чорним кольором та завжди позначено символом, що вказує на небезпеку. Для попередження використовують символи небезпеки, заборонні та наказові знаки.
Приклад:

Символ небезпеки: Загальна небезпека

Символ небезпеки, наприклад, "Електричний струм"

Заборонний символ, наприклад, "Вхід заборонено!"

Наказовий символ, наприклад, "Вдягати засоби індивідуального захисту!"

Використані знаки відповідають загальноприйнятим нормам та приписам, наприклад, DIN, ANSI.

Всі вказівки з техніки безпеки починаються з одного із наступних сигнальних слів:

- **Небезпека**
  Загроза тяжкого травмування або смерті людини!
- **Обережно**
  Загроза тяжкого травмування людини!
- **Увага**
  Загроза травмування людини!
- **Увага** (вказівки без піктограми)
  Загроза спричинення значної матеріальної шкоди, можлива повна руйнація!

Вказівки з техніки безпеки починаються з сигнального слова та назви небезпеки, далі вказуються джерело небезпеки та можливі наслідки, у кінці наведено рекомендації щодо запобігання виникненню небезпеки.

Приклад:

Обережно! Рухомі елементи!
Робоче колесо, що обертається, може роздавити та відрізати кінцівки. Вимкнути обладнання та дочекатися повної зупинки робочого колеса.

2.2 Загальні правила техніки безпеки

- При монтажі або демонтажі виробу не дозволяється працювати у приміщеннях та шахтах самостійно (без допомоги). Завжди має бути друга особа (помічник).
- Всі роботи (монтаж, демонтаж, технічне обслуговування, інсталяцію) дозволяється виконувати тільки при вимкненому обладнанні. Обладнання слід знеструмити та запобігти його повторному увімкненню. Всі рухомі елементи повинні повністю зупинитися.
- Оператор повинен невідкладно повідомляти про будь-яку несправність або неправильну роботу обладнання старшому відповідальному співробітнику.
- У разі появи несправностей, що знижують безпечність роботи, оператор зобов'язаний терміново вимкнути все обладнання. До таких несправностей належать:
  - Відмова запобіжних та/або контрольних пристроїв
  - Пошкодження важливих деталей
  - Пошкодження електричних пристроїв, проводів та ізоляції.
- Інструменти та інше оснащення повинні зберігатися у призначених для цього місцях, щоб забезпечити їх надійну та безпечну роботу.
- Під час роботи у закритому приміщенні слід забезпечити достатню вентиляцію.
- Під час зварювальних робіт та/або робіт з електрообладнанням слід переконатися, що не існує небезпеки вибуху.
- Дозволяється використовувати лише допущені та перевірені офіційними службами засоби підйому та закріплення вантажів.
- Засоби підйому та закріплення вантажів слід вибирати у відповідності до конкретних умов (погода, вантажозахоплювальний пристрій, вантаж і т. ін.) та ретельно зберігати.
- Мобільні допоміжні підйомні пристрої слід використовувати таким чином, щоб забезпечити їх стійкість під час експлуатації.
- Під час використання мобільних допоміжних підйомних пристроїв для підняття вантажів, що не направляються, слід вжити всіх заходів щодо запобігання їх перекиданню, зміщенню, зісковзуванню тощо.
- Слід вжити заходів, щоб запобігти знаходженню людини під підвішеним вантажем. Також заборонено переміщувати вантажі, що висять, над робочими місцями, на яких знаходяться люди.
- При використанні мобільних допоміжних підйомних пристроїв для підйому вантажів у разі необхідності (наприклад, при обмеженому огляді) слід залучити ще одну людину, яка б координувала дії.
- Вантаж, що підіймається, слід транспортувати таким чином, щоб у разі відключення електропостачання ніхто не постраждав. За погіршення погодних умов

виконання таких робіт просто неба слід припинити.

Слід сурово дотримуватися даних вказівок. Недотримання цього може призвести до травмування людей та/або значних пошкоджень обладнання.

2.3 Використані норми

Наші вироби відповідають вимогам

- різних нормативних актів ЄС,
- різних гармонізованих стандартів,
- та інших національних норм.

Точні відомості про нормативні акти та норми, що застосовуються, наведено у Сертифікаті відповідності нормам ЄС.

Крім того, під час експлуатації, монтажу та демонтажу виробу додатково слід керуватися, як основним положенням, різними національними приписами. Це можуть бути, наприклад, правила техніки безпеки, приписи Союзу німецьких електротехніків VDE, Закон про безпеку обладнання і т. ін.

2.4 Маркування CE

Символ CE знаходиться на заводській табличці або неподалік від неї. Фірмова табличка кріпиться на корпусі двигуна або на рамі.

2.5 Електротехнічні роботи

Наше електричне обладнання працює із змінним або промисловим струмом високої напруги. Слід дотримуватися місцевих приписів (наприклад, VDE 0100). Під час підключення потрібно керуватися даними розділу «Електричні з'єднання». Слід суворо дотримуватися технічних вимог!

Якщо виріб був вимкнутий запобіжним пристроєм, його повторне включення дозволяється лише після усунення несправності.

Небезпека враження електричним струмом!
Неправильне поводження з електричним струмом під час електротехнічних робіт створює небезпеку для життя!
Виконання цих робіт слід доручати лише кваліфікованим спеціалістам-електрикам.

Увага! Не допускати потрапляння вологи!
Потрапляння вологи у кабель призводить до його пошкодження та переходу в стан, у якому він непридатний до подальшого використання. Ніколи не занурюйте кінець кабелю у середовище, що нагнітається, чи в іншу рідину. Жили, що не використовуються, повинні бути ізольовані!

2.6 Електропідключення

Оператор обладнання повинен пройти інструктаж щодо електроживлення виробу та способів його вимкнення. Рекомендується встановити автомат захисту від струму витоку.

Слід дотримуватися національних норм, стандартів та приписів, а також вказівок місцевих підприємств енергопостачання.

При підключенні виробу до електричного пускового пристрою, особливо при використанні таких електронних пристроїв, як пристрій плавного пуску або перетворювач частоти з метою дотримання керівних положень щодо електромагнітної сумісності слід враховувати вимоги виробника пускових приладів. Можливо, слід вжити заходів щодо екранування струмоведучих кабелів та керувальних ліній (наприклад, застосування спеціальних кабелів тощо).

Виконувати підключення позволяється лише через комутаційні прилади, що відповідають гармонізованим стандартам ЄС. Пристрої стільникового та

радіозв'язку можуть стати причиною збоїв у роботі установки.

Обережно! Електромагнітне випромінювання! Електромагнітне випромінювання створює небезпеку для життя людей, які використовують електростимулятори серця. На установці слід встановити відповідні таблички та звернути на це увагу осіб, яких це стосується!

2.7 Заземлення

Наші вироби (агрегат, включаючи запобіжні пристрої та пульт управління, а також підйомник) повинні бути заземлені. У разі небезпеки контакту персоналу з виробом чи середовищем, що нагнітається (наприклад, на будівельних майданчиках), заземлене з'єднання додатково повинно бути захищене автоматом захисного вимкнення.

Електрообладнання відповідає чинним стандартам класу захисту двигунів IP 68.

2.8 Запобіжні та контрольні пристрої

Наші вироби оснащені різними запобіжними та контрольними пристроями. До них належать приймальні фільтри, датчики температури, пристрої контролю камери стиску тощо. Забороняється демонтувати або відключати ці пристрої.

Перед введенням в експлуатацію ці пристрої, наприклад, датчики температури, поплавкові вимикачі т. ін. повинні бути підключені спеціалістом-електриком та перевірені на предмет правильного функціонування. Слід врахувати, що для бездоганного функціонування певних приладів потрібен комутаційний пристрій, наприклад, позистор або датчик PT100. Цей комутаційний пристрій можна придбати у виробника або у спеціалізованих пунктах продажу.

Персонал повинен пройти інструктаж щодо приладів та принципу їх роботи.

Увага! Експлуатація виробу забороняється, якщо запобіжні та контрольні пристрої видалені, пошкоджені чи не функціонують!

2.9 Дії під час експлуатації обладнання

Під час експлуатації виробу слід дотримуватися діючих місцевих законів та приписів щодо безпеки робочого місця, попередження нещасних випадків та поводження з електрообладнанням. З метою забезпечення безпечного робочого процесу користувач повинен чітко розподілити та визначити обов'язки поміж персоналом. Всі члени персоналу несуть відповідальність за дотримання приписів.

Під час експлуатації деякі елементи (робоче колесо, крильчатка) обертаються, щоб забезпечити нагнітання середовища. Деякі складові можуть спричинювати утворення гострої кромки на цих елементах.

Обережно! Рухомі елементи! Елементи, що обертаються, можуть роздавити та відрізати кінцівки. Під час експлуатації забороняється просувати руки у гідравлічну систему або торкатися рухомих елементів. Перед проведенням технічного обслуговування чи ремонту виріб слід вимкнути та дочекатися повної зупинки рухомих елементів!

2.10 Середовища, що нагнітаються

Кожне робоче середовище відрізняється за своїм складом, агресивністю, абразивністю, вмістом TS та багатьма іншими аспектами. Наші вироби можна застосовувати у багатьох сферах. При цьому слід звернути увагу, що через зміну

щільності, в'язкості та складу можуть змінюватися певні параметри виробу.

Для різних типів середовища необхідні різні матеріали та форми робочого колеса. Чим точніші відомості у Вашому замовленні, тим краще ми зможемо модифікувати наш виріб відповідно до Ваших вимог. У разі виникнення змін щодо області застосування та/або робочого середовища, повідомте нам про це, щоб ми могли адаптувати наш виріб до нових умов.

При зміні середовища враховуйте наступне:

- Вироби, призначені для роботи з забрудненими та стічними водами, не можна використовувати для подачі питної води. Матеріали, які використовуються, не допущені для використання з питною водою.
- Вироби, які експлуатувалися у забруднених та/або стічних водах, перед використанням у інших середовищах слід ретельно очистити.
- Вироби, що використовувалися для нагнітання небезпечного для здоров'я середовища, перед зміною робочого середовища мають бути знезаражені. Крім того слід з'ясувати чи взагалі допускається використання даного обладнання у іншому середовищі.
- При експлуатації виробів, які використовують змащувальну або охолоджувальну рідину (наприклад, оливу), у разі несправності контактного ущільнення можливе потрапляння даної рідини у середовище, що нагнітається.

Небезпека! Вибухонебезпечні середовища! Нагнітання вибухонебезпечних середовищ (наприклад, бензин, гас і т. д.) суворо заборонено. Обладнання не призначене для нагнітання подібних середовищ!

2.11 Звукове навантаження

Залежно від розмірів та потужності виробу кВт) під час експлуатації він спричиняє звукове навантаження від 70 Fu (A) до 110 Fu (A).

Однак фактичне звукове навантаження залежить від декількох факторів. До них належать, наприклад, вид та тип монтажу (мокрий, сухий, переносний), кріплення приладдя (наприклад, пристрій підвіски) та трубопроводів, робоча точка, глибина занурення і т. д.

Ми рекомендуємо користувачу додатково провести заміри на робочому місці, коли виріб працює у на своєму робочому місці в експлуатаційних умовах.

Увага: Слід носити засоби захисту органів слуху! Згідно чинного законодавства та приписів засоби захисту органів слуху є обов'язковими при звуковому навантаженні понад 85 lt (A)! Користувач несе відповідальність за дотримання та виконання цих вимог!

3 Транспортування та зберігання

3.1 Поставка

Після надходження вантажу його слід відразу перевірити на комплектність та предмет відсутності пошкоджень. У разі виявлення недоліків слід повідомити про це компанію-перевізника або виробника ще у день надходження продукту, а інакше будь-які претензії можуть бути відхилені. Виявлені пошкодження слід зафіксувати у вантажних або транспортних паперах.

3.2 Транспортування

Під час транспортування дозволяється використовувати лише спеціально передбачені та допущені для цього стропові засоби, транспортні засоби та підйомні механізми. Вони повинні бути розраховані на необхідну вантажопідйомність та гарантувати безпечне транспортування виробу. При використанні ланцюгів, їх слід надійно закріпити, щоб уникнути сповзання.

Персонал повинен мати відповідну для проведення таких робіт кваліфікацію та перед їх початком отримати у повному обсязі інформацію про чинні місцеві вимоги з техніки безпеки.

Поставка виробів здійснюється виробником або ж постачальником у відповідній упаковці. Як

правило, це виключає можливість пошкодження виробу під час транспортування чи зберігання. При частому змінюванні місця розташування обладнання слід дбайливо зберігати упаковку для повторного її використання.

Увага! Небезпека замерзання!
У разі використанні питної води у якості охолоджувального/ мастильного матеріалу виріб слід транспортувати, вживши заходів для захисту від замерзання. Якщо це неможливо, обладнання слід опорожнити та висушити!

3.3 Зберігання

Перед постачанням вироби обробляються таким чином, що їх можна зберігати щонайменше 1 рік. Перед тим як направити виріб на проміжне зберігання його слід ретельно очистити!

При поставленні на зберігання слід звернути увагу на наступне:

- Встановити обладнання на міцну основу та запобігти перекиданню. Зберігання мішалок з занурювальними двигунами та насосів з напірним кожухом здійснюється у горизонтальному положенні, а насосів для стічних та забруднених вод, а також заглибних помп – у вертикальному. Заглибні помпи можна зберігати також у горизонтальному положенні. При цьому слід слідкувати, щоб вони не могли прогинатися. Інакше це може призвести до недопустимого згинального напруження.

Небезпека перекидання!
Ні в якому разі не ставити виріб, попередньо не закріпивши його. Небезпека травмування при перекиданні виробу!

- Наші вироби можуть зберігатися при температурі не нижче –15 °C. Складське приміщення повинно бути сухим. Ми рекомендуємо зберігати виріб у приміщенні з температурою від 5 °C до 25 °C.
Обладнання, що заповнені питною водою, може зберігатися у приміщеннях з плюсовою температурою не більше 4 тижнів. При тривалому зберіганні їх слід опорожнити та висушити.

- Забороняється зберігати обладнання у приміщеннях, де проводяться зварювальні роботи, оскільки випромінювання та виділення газу можуть руйнувати еластомерні елементи та покриття.
- При наявності, напірний та всмоктувальний патрубки на обладнанні слід заглушити, щоб запобігти їх забрудненню.
- Всі лінії електроживлення слід закріпити та захистити їх від зламу, пошкодження та потрапляння вологи..

Небезпека враження електричним струмом!
Пошкоджені лінії електроживлення небезпечні для життя! Пошкоджені проводи повинні бути негайно замінені кваліфікованим спеціалістом-електриком.

Увага! Не допускати потрапляння вологи!
Потрапляння вологи у кабель призводить до його пошкодження та переходу в стан, у якому він непридатний до подальшого використання. Тому ніколи не занурюйте кінець кабелю у середовище, що нагнітається, чи в іншу рідину.

- Виріб слід берегти від прямого попадання сонячних променів, високих температур, морозу та пилу. Високі або низькі температури можуть призвести до значного пошкодження крильчаток, робочих коліс та покриття!
- Слід періодично прокручувати робочі колеса та крильчатки. Це допоможе запобігти заклинюванню підшипників та поновити змащувальну плівку контактного

ущільнювального кільця. У продуктах з редуктором, прокручування допоможе запобігти заклинюванню шестірень та забезпечити відновлення змащувальної плівки (захищає від утворення іржавої суги на поверхні).

Обережно! Гострі кромки! На робочих колесах та крильчатках можуть утворюватися гострі кромки. Небезпека травмування! Користуйтесь захисними рукавицями.

- Перед введенням виробу в експлуатацію після довготривалого зберігання його слід очистити від бруду, наприклад, пилу та залишків оливи. Слід перевірити легкість ходу та переконатися у відсутності пошкоджень покриття робочих коліс та крильчаток.
  Перед введенням в експлуатацію слід перевірити рівень заповнення окремих виробів (олива, заливка двигуна і т. д.) та за потреби долити необхідні речовини. Вироби, для заповнення яких використовується питна вода, перед введенням в експлуатацію слід повністю заповнити питною водою. Відомості про заливку містяться у технічних відомостях!

  Пошкоджене покриття слід негайно відновити. Лише непошкоджене покриття гарантує роботу за призначенням!

Якщо Ви будете дотримуватися цих правил, Ваш виріб зможе зберігатися впродовж тривалого часу. Пам'ятайте, що елементи з еластомерів та покриття підвладні природному процесу окрихчування. При зберіганні більше 6 місяців ми рекомендуємо перевіряти їх та в разі необхідності виконувати заміну. Для з'ясування відповідних можливостей необхідно отримати консультацію заводу-виробника.

3.4 Повернення

Продукти, що підлягають поверненню на завод, повинні бути належним чином очищені за запаковані. Це означає, що виріб повинен бути очищений від бруду, а, у разі використання у шкідливому середовищі – знезаражений. Упаковка повинна надійно захищати виріб від пошкоджень. У разі виникнення питань зверніться до виробника!

4 Опис виробу

Виріб виготовляється з максимальною ретельністю та постійно проходить контроль якості. При правильному встановленні та регулярному технічному обслуговуванні гарантується безперебійна робота обладнання.

4.1 Використання за призначенням та сфери застосування

Насоси Wilo-Drain TMT.../TMC... придатні для перекачування наступних середовищ:

- гарячої води з температурою до 95 °C при зануреному двигуні;
- гарячої води з температурою до 65 °C при знаходженні двигуна на поверхні;
- середовищ з частками твердих речовин розміром не більше 10 мм;
- середовищ з хімічним забрудненням (залежно від матеріалу – сірий чавун, бронза чи нержавіюче виконання)

Небезпека враження електричним струмом
При використанні виробу у плавальних чи інших басейнах існує небезпека для життя через ураження електричним струмом. Необхідно звернути увагу на наступні моменти:

Якщо у басейні знаходяться люди, використання виробу суворо заборонене!

Якщо у басейні немає людей, то слід вжити заходів відповідно до стандарту DIN VDE 0100-702.46 (або відповідних національних приписів).

Подача середовища з частками твердих речовин у вигляді довгих волокон може призвести до засмічення та блокування. Перекачування середовищ з вмістом

фекалій та/чи горючих середовищ забороняється!

Виріб виготовляється з матеріалів, які не мають медичного допуску. Крім того, його можна використовувати для перекачування стічних вод. Через це перекачування питної води суворо заборонене!

До використання за призначенням також входить дотримання цієї інструкції. Будь-яке інше використання вважається таким, що не відповідає призначенню.

4.2 Конструкція

Wilo-Drain TMT.../TMC... — це захищений від затоплення моторний занурювальний насос для перекачування брудної води з можливістю вертикального та горизонтального стаціонарного мокрого монтажу.

Мал. 1: Опис

1	Ручка	3	Корпус гідравлічної системи
2	Корпус двигуна з охолоджувальними ребрами	4	Напірний патрубок

4.2.1 Гідравлічна система

Корпус гідравлічної системи та робоче колесо залежно від типу виготовляються з різних матеріалів. Підключення зі сторони нагнітання виконане як горизонтальне з'єднання з різьбовим фланцем.

Виріб не є самовсмоктувальним, тобто середовище, що нагнітається, повинно подаватися незалежно.

4.2.2 Двигун

Використовується двигун з самостійним охолодженням, який залежно від виконання (Ci, Br, St) виготовляється з різних матеріалів. Охолодження здійснюється за допомогою оливи у двигуні. Деталі корпусу передають зайве тепло середовищу, яке циркулює у контурі та оточує їх. Через це агрегат можна експлуатувати у зануреному стані та з випливанням. У зануреному стані двигун можна використовувати для тривалої роботи, а після випливання лише у повторно-короткочасному режимі.

Кабель теплостійкий, а ввід кабелю у корпус двигуна герметизований. Кабель має вільні кінці.

До комплекту постачання виконання з високоякісної сталі додатково входить шланг для захисту кабелю.

4.2.3 Ущільнення

Герметизація рідини, що нагнітається, та моторного відділення забезпечується двома контактними ущільненнями. Запірна камера між контактними ущільненнями заповнена змащувальною рідиною класу C, яка відповідає стандарту DIN 51517.

Олива заливається при монтажі виробу.

4.2.4 Матеріали

Виконання			
Тип	TMT...Ci	TMC...Br	TMC...St
Корпус двигуна	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Корпус гідравлічної системи	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Робоче колесо	EN-GJL-250	G-CuSn10	1.4408
Статичне ущільнення	Вітон	Вітон	ПТФЕ/тефлон
Контактне ущільнення	Вугілля/кераміка	Вугілля/кераміка	Вугілля/кераміка

4.3 Режими експлуатації

4.3.1 Режим експлуатації S1 (довготривала робота)

Насос може працювати безперервно за умови номінального навантаження, не перевищуючи при цьому максимальну припустиму температуру.

4.3.2 Режим S3 (повторно-короткочасний)

Цей режим побудований на співвідношенні часу роботи та часу простою. У режимі S3 розрахунок значень завжди відбувається в межах 10-хвилинного діапазону.

Приклади
- S3 20%
  Час роботи 20% від 10 хв. = 2 хв./час простою 80% від 10 хв. = 8 хв.
- S3 3 хв.
  Час роботи 3 хв./час простою 7 хв.

Якщо вказується два значення, вони співвідносяться одне з одним, наприклад:

- S3 5 хв./20 хв.
  Час роботи 5 хв./час простою 15 хв.
- S3 25%/20 хв.
  Час роботи 5 хв./час простою 15 хв.

4.4 Технічні відомості

Агрегат
- Напірний патрубок:
  - TMT/TMC 32: Rp 1¼
  - TMC 40: Rp 1½
- Вільний прохід кульки: 10 м
- Макс. глибина занурення: 5 м
- Температура середовища:
  - Двигун занурений: 3–95 °C
  - Двигун виплив: 3–65 °C

Технічні характеристики двигуна
- Мережне живлення: 3~400 В/50 Гц
- Споживання потужності P_1: Див. заводську табличку
- Номінальна потужність двигуна P_2: Див. заводську табличку
- Макс. висота напору: Див. заводську табличку
- Макс. продуктивність: Див. заводську табличку
- Вид включення: пряме
- Захист від вибухів: –
- Тип захисту: IP 68
- Клас ізоляції: F
- Частота обертання: 2900 1/хв.

Режими експлуатації
- Занурення: S1
- Випливання: S3 25 %

Частота включення
- Рекомендована: 20/год.
- Максимальна: 50/год.

4.5 Схема позначень
Приклад: **Wilo-Drain TMT 32H102/7,5x**

- TM: моторний занурювальний насос
- T: Виконання
  - T = для брудної води з температурою до 95 °C
  - C = для промислової брудної води з температурою до 95 °C
- 32: умовний прохід напірного патрубка
  - 32 = Rp 1¼
  - 40 = Rp 1½
- H: напіввідкрите робоче колесо
- 102: Діаметр робочого колеса у міліметрах
- 7,5: /10 = номінальна потужність двигуна P_2 у кіловатах
- x: Матеріал:
  - **Ci** = сірий чавун
  - **Br** = бронзова відливка
  - **St** = відливка з високоякісної сталі

4.6 Обсяг постачання
- Агрегат з кабелем завдовжки 10 м
- Керівництво з монтажу та експлуатації
- Шланг для захисту кабелю (лише у нержавіючому виконанні)

4.7 Приладдя (постачається опціонально)
- Комутаційні пристрої, реле та штекери
- Поплавковий вимикач

5 Монтаж
Щоб уникнути пошкоджень виробу та небезпечних травм при монтажі необхідно дотримуватись наступних вимог:

- Монтажні роботи, в тому числі монтаж та встановлення виробу, дозволяється проводити виключно кваліфікованим працівникам з дотриманням вказівок з техніки безпеки.
- Перед початком монтажних робіт виріб необхідно перевірити на відсутність пошкоджень, які могли виникнути під час транспортування.

5.1 Загальні відомості
При плануванні та експлуатації установок для очищення стічних вод слід дотримуватися відповідних міжнародних та місцевих приписів та норм (наприклад, норм Об'єднання по технології очищення стічних вод (ATV)).

Зокрема при стаціонарному типі монтажу при використанні довгих напірних трубопроводів (особливо при постійному підйомі чи особливому профілі місцевості) слід врахувати можливість гідравлічних ударів.

Гідравлічні удари можуть призвести до руйнування агрегату/установки та підвищити шумове навантаження через удари заслінки. Їх можна уникнути шляхом вживання відповідних заходів (наприклад, встановлення зворотніх заслінок з регульованим часом закриття, особливого прокладання напірного трубопроводу).

Після перекачування води з вмістом вапна, глини або цементу рекомендовано промити виріб чистою водою, щоб запобігти утворенню відкладень та спричиненню цим подальшого виходу з ладу.

У разі застосування регулювання по рівню слід враховувати мінімальний рівень занурення. Не допускати утворення повітряних бульбашок у корпусі гідравлічної системи та системі трубопроводів; у разі утворення їх слід усунути за допомогою відповідних витяжних пристроїв та/або незначного нахилу виробу (при переносному монтажі). Захищайте виріб від замерзання.

5.2 Типи монтажу

- Вертикальній та горизонтальний стаціонарний мокрий монтаж з безпосереднім кріпленням на напірній трубі

5.3 Робоча зона

Робоча зона повинна бути чистою, без залишків твердих речовин та сухою. За потреби слід забезпечити захист від низьких температур та дезінфекцію. Усі роботи у шахтах слід виконувати з помічником. У випадку небезпеки накопичення отруйних або їдких газів слід обов'язково вжити необхідних контрзаходів!

При встановленні у шахтах проектувальник повинен визначити розмір шахти та час охолодження двигуна відповідно до умов навколишнього середовища.

При використанні агрегатів без активного охолодження перед повторним вмиканням слід повністю заповнити агрегат для забезпечення необхідного охолодження!

Необхідно передбачити можливість вільного монтажу підйомного пристрою, оскільки він є необхідним для монтажу/демонтажу виробу. Місце, де передбачається опустити та експлуатувати виріб, повинно бути доступним для підйомного пристрою без виникнення небезпечних ситуацій. Саме обладнання має бути поставленим на міцну опору. Для транспортування виробу слід закріпити строповий засіб за передбачені для цього петлі або ручку.

Лінії електроживлення повинні бути прокладені так, щоб в будь-який час забезпечити безпечну експлуатацію та безперешкодний монтаж/демонтаж обладнання. Виріб забороняється переносити або перетягувати за кабель електроживлення. При використанні комутаційних пристроїв необхідно враховувати клас захисту. Комутаційні пристрої слід встановлювати так, щоб вони були захищені від затоплення.

Перед використанням у вибухонебезпечній атмосфері слід переконатися в тому, що виріб та усе приладдя допущене для використання в таких умовах.

Елементи конструкції та фундаменти повинні мати достатню міцність, щоб забезпечити надійне кріплення. Відповідальність за підготовку фундаментів та правильність їхніх розмірів, міцності та несучої здатності несе власник обладнання або відповідний постачальник!

Сухий хід категорично заборонений. Не можна допускати зниження рівня води нижче мінімального. Тому при значних коливаннях рівня ми рекомендуємо встановлювати прилад регулювання по рівню або пристрій захисту від сухого ходу.

Для підведення середовища, що нагнітається, використовуйте напрямні та відбійні щитки. При виникненні струмини на поверхні води повітря вноситься до середовища, що нагнітається. Це призводить до несприятливих умов роботи агрегату. В зв'язку з цим виріб працює нерівномірно та зазнає підвищеного зносу.

5.4 Монтаж

Під час монтажу виробу слід враховувати наступне:

- Ці роботи повинен виконувати кваліфікований персонал. Електротехнічні роботи слід доручити спеціалісту-електрику.
- Агрегат піднімати за ручку або петлю, в жодному видку не піднімати за лінію електроживлення. При використанні

ланцюгів вони повинні бути з'єднані за допомогою петлі з вушком або ручкою. Дозволяється використовувати лише допущені будівельно-технічними нормами такелажні засоби.
- Слід дотримуватись правил, приписів та законів для роботи з важкими та підвішеними вантажами.
- Користуйтесь необхідними засобами індивідуального захисту.
- Роботи в шахтах завжди слід виконувати із помічником. У випадку небезпеки накопичення отруйних або ядучих газів слід обов'язково вжити необхідних контрзаходів!
- Також дотримуйтесь національних приписів щодо попередження нещасних випадків та інструкцій з техніки безпеки від професійних об'єднань.
- Перед монтажем необхідно перевірити покриття. При виявленні дефектів їх необхідно усунути до монтажу.

Оптимальний захист від корозії досягається лише за наявності повноцінного покриття.

Якщо під час експлуатації корпус двигуна виглядає з середовища, дотримуйтесь вимог щодо відкритого режиму експлуатації! Якщо вимоги не зазначені, то експлуатація виробу, корпус якого виступає з середовища, заборонена!

Небезпека падіння!
При монтажі виробу та комплектуючих роботи за певних обставин виконуються безпосередньо на краю басейну чи шахти. Неуважність та/або невірний вибір одягу можуть призвести до падіння. Небезпека для життя! Вжити всіх заходів безпеки, щоб запобігти цьому.

5.4.1 Стаціонарний мокрий монтаж

Мал. 2: Мокрий монтаж

1	Агрегат	4	Відбійний щиток
2	Напірний трубопровід	5	Впуск
3	Клапан зворотної течії	6	Мінімальний рівень води

При стаціонарному мокрому монтажі виріб розташовується у робочій зоні та підключається безпосередньо до напірного трубопроводу. Для цього слід повністю спорожнити робочу зону.

Приєднана система трубопроводів повинна бути самонесною, тобто вона не повинна спиратись на виріб. Робоча зона повинна бути розрахована таким чином, щоб напірний трубопровід та виріб можна було встановити та експлуатувати без проблем.

1 Встановити напірний трубопровід разом з арматурою (клапаном зворотної течії, заслінкою і т. д.).
Дотримуйтеся відстаней від підлоги до напірного патрубка виробу. Виріб повинен повністю прилягати до підлоги і не повинен підпирати трубопровідну систему!

2 Встановити агрегат у робочій зоні, за потреби використовувати строповий засіб.
3 Закріпити агрегат на напірному трубопроводі.
4 Прокласти кабель живлення відповідно до приписів.
5 Доручити підключення виробу до електромережі спеціаліста-електрику та перевірити напрямок обертання відповідно до розділу "Введення в експлуатацію".
6 Заповнити водою робочу зону та видалити повітря з напірного трубопроводу.
7 Ввести виріб в експлуатацію, як описано в розділі "Введення в експлуатацію".

5.5 Пристрій захисту від сухого ходу

Слідкуйте, щоб повітря не потрапляло до корпусу гідравлічної системи. Виріб завжди повинен бути занурений до верхньої кромки корпусу гідравлічної системи у середовище, що нагнітається. Для оптимального забезпечення надійності, ми рекомендуємо встановлювати пристрій захисту від сухого ходу.

Надійність досягається завдяки поплавковим вимикачам або електродам. Поплавковий вимикач чи електрод встановлюється у шахті та вимикає виріб, якщо рівень опускається нижче мінімального рівня занурення у воду. Якщо захист від сухого ходу при сильному коливанні рівня буде здійснюватися лише за допомогою одного поплавкового вимикача або електрода, існує небезпека, що агрегат буде постійно

вмикатися та вимикатися! Це може призвести до перевищення максимального допустимого числа вмикань двигуна.

5.5.1 Усунення

Ручне скидання – При цьому варіанті, після того, як рівень опускається нижче мінімального покриття водою, двигун вимикається, а при достатньому рівні води знову вмикається вручну.

Окрема точка повторного ввімкнення – За допомогою другої точки перемикання (додатковий поплавок або електрод) забезпечується достатня різниця між точками вмикання та вимикання. Це запобігає постійному перемиканню. Ця функція може бути реалізована за допомогою реле регулювання по рівню.

5.6 Електропідключення

Небезпека для життя через ураження електричним струмом!
При неправильному підключенні до електромережі існує небезпека для життя через ураження електричним струмом. Доручайте підключення до електромережі лише спеціалісту-електрику, сертифікованому місцевим підприємством енергопостачання.
Підключення слід здійснювати відповідно до місцевих приписів.

- Струм та напруга мережі повинні відповідати даним на заводській табличці.
- Прокладіть кабелі живлення відповідно до діючих норм/приписів та під'єднайте з урахуванням призначення жил.
- Слід підключити та перевірити на справність контрольні прилади, наприклад, ті, що вимірюють рівень вологи та температуру.
- Для функціонування двигунів трифазного струму необхідне поле, що обертається за годинниковою стрілкою.
- Виконайте заземлення виробу відповідно до приписів.
  Стаціонарні вироби слід заземлити відповідно до діючих національних стандартів. За наявності окремого захисного проводу його слід під'єднати до позначеного отвору (⏚) за допомогою спеціального гвинта, гайки, зубчатої та підкладної шайби. Поперечний переріз захисного проводу має відповідати місцевим приписам.
- **Слід використовувати захисний автомат двигуна.** Рекомендується використовувати автомат захисту від струму витоку.
- Комутаційні пристрої продаються окремо як приладдя.

5.6.1 Технічні дані

- Номінальний струм: 2,0 A
- Тип включення: Пряме
- Захист запобіжником зі сторони мережі: 10 A
- Поперечний розріз кабелю: 4x1,5 мм²

На вході слід використовувати лише інерційні запобіжники чи запобіжні автомати з характеристикою K.

5.6.2 Позначення жил

Жили з'єднувального кабелю мають наступне призначення:

4-жильний з'єднувальний кабель — прямий запуск	
№ жили	Клема
1	U
2	V
3	W
зелений/жовтий	PE

5.7 Захист двигуна та види включення

5.7.1 Захист двигуна

Мінімальні вимоги: наявність термореле/захисного автомата двигуна з температурною компенсацією, диференціальним спрацюванням та блокуванням повторного запуску згідно стандарту VDE 0660 або аналогічним національним приписам.

Якщо виріб під'єднаний до електромережі з частими завадами, рекомендовано скористатися додатковими засобами захисту (наприклад, реле, що спрацьовують при підвищенні/пониженні напруги, випаданні фази,

попаданні блискавки і т. ін.). Ми також рекомендуємо встановлювати автомат захисту від струму витоку.

При підключенні виробу дотримуйтесь діючих місцевих приписів та законів.

5.7.2 Види вмикання

Пряме включення

При повному навантаженні захисний автомат двигуна повинен бути налаштований на номінальний струм. У режимі часткового навантаження рекомендовано налаштувати автомат захисту двигуна на струм, що на 5 % вище від вимірюваного у робочій точці.

Включення через пусковий трансформатор/ плавний пуск

При повному навантаженні захисний автомат двигуна повинен бути налаштований на номінальний струм. У режимі часткового навантаження рекомендовано налаштувати автомат захисту двигуна на струм, що на 5 % вище від вимірюваного у робочій точці. Пусковий період при зменшеній напрузі (близько 70 %) не повинен перевищувати 3 секунди.

Робота з перетворювачем частоти

Виріб не може працювати через перетворювач частоти.

6 Введення в експлуатацію

Розділ "Введення в експлуатацію" містить всі важливі вказівки для обслуговуючого персоналу щодо забезпечення надійного введення в експлуатацію та користування виробом.

Наступні відомості слід перевіряти та дотримуватися їх:

- Тип монтажу
- Режим експлуатації
- Мін. занурення/макс. глибина занурення
  Після довготривалої перерви у роботі слід перевіряти дані параметри, у разі виявлення несправностей – усунути їх!

Цю інструкцію слід завжди зберігати поблизу виробу або у спеціально призначеному місці, де вона буде постійно доступною обслуговуючому персоналу.

Щоб запобігти травмуванню персоналу та матеріальним збиткам під час введення виробу в експлуатацію слід дотримуватись наступних вимог:

- Вводити агрегат в експлуатацію дозволяється лише кваліфікованому, спеціально вивченому персоналу за умови дотримання правил техніки безпеки.
- Весь персонал, що працює біля виробу чи з виробом, повинен отримати, прочитати та зрозуміти цю інструкцію.
- Усі запобіжні пристрої та схеми аварійного вимикання підключені та перевірені на предмет бездоганного функціонування.
- Налаштовувати електротехнічну та механічну частину обладнання дозволяється лише кваліфікованому персоналу.
- Виріб призначений для використання з дотриманням вказаних умов експлуатації.
- Робоча зона виробу не може бути робочим місцем! Під час вмикання та/чи експлуатації у робочій зоні не повинно бути людей.
- Роботи в шахтах слід виконувати із помічником. Якщо існує небезпека утворення отруйних газів, забезпечте достатню вентиляцію.

6.1 Електрична система

Підключення виробу та прокладання ліній електроживлення здійснене відповідно до розділу «Монтаж», а також норм Союзу німецьких електротехніків VDE та національних норм.

Виріб захищений запобіжниками та заземлений відповідно до приписів.

Слідкуйте за правильністю напрямку обертання! При неправильному напрямку обертання агрегат не забезпечує необхідної продуктивності та, внаслідок цього, за несприятливих обставин може ламатися.

Усі контрольні прилади підключені та перевірені на предмет функціонування.

Небезпека враження електричним струмом!
Через неправильне поводження з електричним струмом існує небезпека для життя! Підключення усіх виробів, які постачаються з вільними кінцями кабелів (без штекерів), повинно здійснюватись кваліфікованим спеціалістом-електриком.

6.2 Контроль напрямку обертання

Напрямок обертання виробу перевірений та налаштований на заводі. Підключення слід здійснювати з урахуванням позначок жил. Щоб напрямок обертання був правильним, повинно бути поле, що обертається за годинниковою стрілкою.

Перед занурюванням слід перевірити правильність напрямку обертання виробу.

6.2.1 Перевірка напрямку обертання

Напрямок обертання повинен перевірити місцевий спеціаліст-електрик зі спеціальним приладом для контролю обертових полів. Для правильного напрямку обертання необхідне поле, що обертається за годинниковою стрілкою.

Виріб не призначений для роботи з полем, що обертається проти годинникової стрілки!

6.2.2 При неправильному напрямку обертання

При використанні комутаційних пристроїв Wilo
Комутаційні пристрої Wilo розроблені таким чином, щоб підключені вироби оберталися у правильному напрямку. При неправильному напрямку обертання слід поміняти місцями 2 фази/проводи лінії живлення, яка веде до комутаційного пристрою.

При встановленні розподільної коробки:
При неправильному напрямку обертання у двигунах з прямим запуском слід поміняти місцями 2 фази, у двигунах з запуском за схемою «зірка – трикутник» поміняти місцями з'єднання двох обмоток, наприклад, U1 замість V1 та U2 замість V2.

6.3 Налаштування регулювання по рівню

Правильне налаштування регулювання по рівню описується в інструкції з монтажу та експлуатації системи регулювання по рівню.

Враховуйте дані щодо мінімального рівня води у виробі!

6.4 Введення в експлуатацію

Під час поставки допускаються невеликі витоки оливи через контактне ущільнювальне кільце, але перед опусканням та/або зануренням обладнання у середовище, що нагнітається, їх слід видалити.

Робоча зона агрегату не може бути робочим місцем! Під час вмикання та/чи експлуатації у робочій зоні не повинно бути людей.

Перед першим вмиканням слід перевірити монтаж відповідно до розділу «Монтаж», а також перевірити ізоляцію відповідно до розділу «Технічне обслуговування».

Обережно! Небезпека роздавлювання!
При переносному монтажі можливе перекидання агрегату при вмиканні та/або під час експлуатації. Переконайтеся в тому, що агрегат встановлений на міцній основі і опора насоса змонтована правильно.

Агрегат, який перекинувся, слід вимкнути перед поверненням у початкове положення.

При виконанні зі штекером CEE слід враховувати клас захисту IP штекера CEE.

6.4.1 Перед вмиканням

Необхідно перевірити наступні моменти:

- Кабелепровід – відсутність петель, легке натягування
- Перевірити температуру середовища, що нагнітається, та глибину занурення, див. технічні відомості
- На боці нагнітання використовується шланг, то його перед використанням слід промити

чистою водою, щоб запобігти засміченню відкладеннями.
- Очистити зумпф насоса від грубих забруднень
- Очистити систему трубопроводів з боку нагнітання та всмоктування
- Відкрити усі заслінки з боку нагнітання та всмоктування
- Корпус гідравлічної системи повинен бути заповнений середовищем, тобто у ньому не повинно бути повітря. Випускання повітря може здійснюватися через відповідні витяжні пристрої на установці або, через різьбову пробку витяжного отвору на напірному патрубку при її наявності.
- Перевірити міцність та правильність кріплення комплектуючих, системи трубопроводів та пристрою підвіски
- Перевірити наявні регулятори по рівню або пристрої захисту сухого ходу

6.4.2 Після включення

Під час пуску спостерігається короткочасне перевищення номінального струму. Після завершення даного процесу робочий струм не повинен перевищувати номінальний.

Якщо двигун не набирає обертів відразу після запуску, його слід негайно вимкнути. Перед повторним включенням слід витримати необхідні перерви між включеннями, що вказані у технічних відомостях. У разі повторної несправності агрегат слід негайно вимкнути. Повторний запуск дозволяється тільки після усунення несправності.

6.5 Дії під час експлуатації обладнання

Під час експлуатації виробу слід дотримуватися діючих місцевих законів та приписів щодо безпеки робочого місця, попередження нещасних випадків та поводження з електрообладнанням. З метою забезпечення безпечного робочого процесу користувач повинен чітко розподілити та визначити обов'язки поміж персоналом. Всі члени персоналу несуть відповідальність за дотримання приписів.

Під час експлуатації деякі елементи (робоче колесо, крильчатка) обертаються, щоб забезпечити нагнітання середовища. Деякі складові можуть спричинювати утворення гострої кромки на цих елементах.

Обережно! Рухомі елементи! Елементи, що обертаються, можуть роздавити та відрізати кінцівки. Під час експлуатації забороняється просувати руки у гідравлічну систему або торкатися рухомих елементів. Перед проведенням технічного обслуговування чи ремонту виріб слід вимкнути та дочекатися повної зупинки рухомих елементів!

Слід регулярно перевіряти наступні параметри:

- Робоча напруга (допустиме відхилення +/– 5 % від номінальної)
- Частота (допустиме відхилення +/– 2 % від номінальної)
- Споживання струму (допустиме відхилення між фазами макс. 5 %)
- Відмінність напруги окремих фаз (макс. 1 %)
- Частота включення та пауз (див. Технічні відомості)
- При потраплянні повітря до подачі, слід встановити, у разі необхідності, відбійний щиток.
- Мінімальне занурення, регулювання по рівню, захист від сухого ходу
- Спокійна робота
- Заслінки у лінії подачі та напірному трубопроводі повинні бути відкриті.

7 Виведення з експлуатації/ утилізація

Усі роботи слід проводити з максимальною ретельністю.

Потрібно користуватись необхідними засобами індивідуального захисту.

Під час роботи у басейнах та/або резервуарах слід обов'язково вживати заходів для захисту, передбачених місцевим законодавством. Для страхування повинен бути помічник.

Для підняття та опускання виробу слід використовувати бездоганні в технічному плані

допоміжні підйомні пристрої та допущені до експлуатації стропові засоби.

Небезпека для життя через неправильну роботу!
Стропові засоби та підйомні пристрої повинні бути технічно бездоганними. Лише якщо підйомний пристрій знаходиться в бездоганному технічному стані, дозволяється починати роботи. Без такої перевірки виникає небезпека для життя!

7.1 Тимчасове виведення з експлуатації

При такому вимкненні виріб залишається вбудованим та не відключається від електромережі. При тимчасовому припиненні експлуатації виріб повинен залишатися повністю зануреним, щоб забезпечити захист від замерзання та криги. Слід забезпечити неможливість повного замерзання робочої зони та середовища, що нагнітається.

Таким чином, виріб в будь-який момент готовий до експлуатації. Після довготривалої перерви у роботі періодично (кожні один-три місяці) слід вмикати обладнання на 5 хвилин для проведення функціональної перевірки.

Увага!
Пробне включення дозволяється здійснювати тільки в допустимих умовах експлуатації. Не дозволяється сухий хід! Недотримання інструкцій може призвести до повної руйнації!

7.2 Остаточне виведення з експлуатації для технічного обслуговування чи зберігання

Слід вимкнути установку та доручити кваліфікованому спеціалісту-електрику відключення виробу від електромережі, а також вжити заходів для попередження повторного несанкціонованого ввімкнення. Агрегати зі штекерами слід від'єднати від розеток (не тягнути за кабель!). Після цього можна розпочинати демонтаж, технічне обслуговування та здавати обладнання на зберігання.

Небезпека! Отруйні речовини!
Вироби, що використовуються для нагнітання небезпечного для здоров'я середовища, перед проведенням будь-яких робіт мають бути знезаражені! Інакше існує небезпека для життя! При цьому використовуйте необхідні засоби індивідуального захисту!

Увага! Небезпека отримання опіків!
Частини корпусу можуть нагріватися до температури набагато вищої від 40 °C. Небезпека отримання опіків! Після вимкнення дайте виробу охолонути до температури навколишнього середовища.

7.2.1 Демонтаж

При стаціонарному мокрому монтажу необхідне випорожнення робочої зони. Після цього агрегат слід демонтувати з напірного трубопроводу та підняти з шахти за допомогою підйомного пристрою. Слідкуйте за тим, щоб не пошкоджувались кабелі живлення!

7.2.2 Повернення/зберігання

Для транспортування деталі слід герметично запакувати у міцні пластикові пакети достатніх розмірів та вжити заходів для попередження розпакування. Транспортування слід доручити проінструктованим експедиторам.

Дотримуйтесь вказівок, що наведені у розділі «Транспортування та зберігання»!

7.3 Повторне введення в експлуатацію

Перед повторним вводом в експлуатацію виріб слід очистити від пилу та слідів оливи. Потім слід провести технічне обслуговування відповідно до розділу «Технічне обслуговування».

Після завершення цих робіт виріб можна змонтувати, а спеціаліст-електрик може підключити його до електромережі. Ці роботи

слід виконувати відповідно до розділу «Монтаж».

Вмикати виріб слід відповідно до розділу «Введення в експлуатацію».

Повторно вмикати виріб дозволяється лише в тому разі, якщо він знаходиться у бездоганному та технічно безпечному стані.

7.4 Утилізація

7.4.1 Експлуатаційні засоби

Оливи та консистентні мастила слід зібрати у придатні резервуари та утилізувати відповідно до норми 75/439/EWG та указів згідно з §§5a, 5b AbfG.

Водно-гліколеві суміші належать до небезпечних для води речовин 1-го класу згідно з інструкціями VwVwS 1999. При утилізації слід дотримуватися стандарту DIN 52 900 (щодо пропандіолу та пропіленгліколю).

7.4.2 Захисний одяг

Захисний одяг, який використовувався при очищенні та технічному обслуговуванні, слід утилізувати згідно з інструкцією щодо усунення відходів TA 524 02 та директивою рҫ 91/689/EWG.

7.4.3 Виріб

Належна утилізація цього виробу допоможе уникнути забруднення навколишнього середовища та завдання шкоди здоров'ю людей.

- Для утилізації виробу та його частин звертайтеся до публічних чи приватних організацій, які займаються переробкою відходів.
- Додаткову інформацію щодо належної утилізації можна отримати у міському управлінні, відомстві з питань утилізації або там, де було придбано виріб.

8 Технічне обслуговування

Перед проведенням технічного обслуговування та ремонтних робіт виріб слід вимкнути та демонтувати відповідно до розділу «Виведення з експлуатації/утилізація».

Після технічного обслуговування та ремонтних робіт виріб слід змонтувати та підключити відповідно до розділу «Монтаж». Вмикати виріб слід відповідно до розділу «Введення в експлуатацію».

Технічне обслуговування та ремонтні роботи повинна проводити авторизована сервісна майстерня, сервісна служба Wilo чи кваліфікований персонал!

Роботи з технічного обслуговування, ремонтні роботи та/або конструктивні зміни, які не описані в даній інструкції з експлуатації та технічного обслуговування або можуть вплинути на захист від вибухів, дозволяється виконувати лише виробникові чи авторизованим сервісним майстерням.

Ремонт щілин, захищених від пробою полум'я, дозволяється виконувати лише відповідно до норм виробника щодо конструкції. Ремонт відповідно до значень таблиць 1 та 2 DIN EN 60079-1 заборонений. Дозволяється використовувати лише допущені виробником різьбові пробки, які відповідають щонайменше класу міцності A4-70.

Небезпека для життя через ураження електричним струмом!
Під час робіт на електроприладах існує небезпека для життя через ураження електричним струмом. Під час проведення будь-яких робіт з технічного обслуговування та ремонтних робіт агрегат слід відключити від мережі та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення. Усування пошкоджень ліній електроживлення слід доручати лише кваліфікованому спеціалісту-електрику.

Необхідно звернути увагу на наступні моменти:

- Ця інструкція повинна знаходитись в розпорядженні персоналу, що проводить техобслуговування, та виконуватись ним.

Допускається проведення лише таких операцій та заходів з технічного обслуговування, що наведені тут.

- Всі роботи з технічного обслуговування, огляду та очищення на виробі повинні проводитись дуже ретельно, силами кваліфікованого та спеціально навченого персоналу, в надійному робочому місці. Потрібно користуватись необхідними засобами індивідуального захисту. Перед проведенням будь-яких робіт обладнання необхідно від'єднати від електромережі та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення. Необхідно запобігти можливості випадкового вмикання.
- Під час роботи у басейнах та/або резервуарах слід обов'язково вживати заходів для захисту, передбачених місцевим законодавством. Для страхування повинен бути помічник.
- Для підняття та опускання виробу слід використовувати бездоганні в технічному плані підйомні пристрої та допущені до експлуатації стропові засоби.
  Переконайтеся в тому, що стропові засоби, канати та запобіжні прилади підйомного пристрою знаходяться в бездоганному технічному стані. Лише якщо підйомний пристрій знаходиться в бездоганному технічному стані, дозволяється починати виконання робіт. Без такої перевірки виникає небезпека для життя!

- Всі роботи на виробі та установці повинні виконуватись спеціалістом-електриком. Несправні запобіжники повинні бути замінені. Ремонтувати їх категорично забороняється! Необхідно використовувати лише запобіжники для визначеної сили струму та зазначених моделей.
- При роботі з легкозаймистими розчинами та засобами для очищення забороняється розводити відкритий вогонь, користуватись незахищеними освітлювальними приладами, а також палити.
- Вироби, які працюють з небезпечними для здоров'я середовищами або такі, що контактують з ними, мають бути знезаражені. Крім того, необхідно слідкувати за тим, щоб не утворювались та не були наявними небезпечні для здоров'я гази.
  При травмуванні небезпечними для здоров'я середовищами або газами необхідно надати першу допомогу згідно внутрішнім заводським положенням та негайно викликати лікаря!

- Прослідкуйте за тим, щоб необхідні інструменти та матеріали були наявні на місці монтажу. Акуратна та впорядкована робота забезпечує надійну та безперебійну експлуатацію виробу. Після закінчення робіт приберіть з агрегату використані обтиральний матеріал та інструмент. Всі матеріали та інструменти зберігайте в спеціально передбачених для цього місцях.
- Робочі речовини (зокрема, оливи, мастильні матеріали тощо) зливати в придатні місткості та утилізувати згідно приписів (згідно директиви 75/439/EWG та Указів згідно §§5a, 5b AbfG [Закон про замкнуті цикли виробництва і утилізацію відходів]). При проведенні робіт з догляду та очищення користуватись відповідним захисним робочим одягом. Утилізацію проводити згідно технічного керівництва з усунення відходів TA 524 02 та директиви ЄС 91/689/EWG. Дозволяється використовувати лише рекомендовані виробником мастильні матеріали. Забороняється змішувати оливу та мастильні матеріали.
- Використовуйте лише оригінальні деталі виробника.

8.1 Експлуатаційні засоби

Експлуатаційні засоби, що мають допуск для застосування в харчовій промисловості згідно USDA-H1, позначаються зірочкою («*»)!

8.1.1 Огляд змащувальних рідин

Для змащування використовується рідина AVIATICON CR 22. Для доливання чи нового заповнення слід використовувати цю оливу.

У якості альтернативи можна використовувати змащувальні рідини класу C згідно зі стандартом DIN 51517 з в'язкістю 22.

Кількість речовин, необхідна для заправки

- TMT/TMC 32: 160 мл
- TMC 40: 250 мл

8.1.2 Огляд консистентних мастил

В якості консистентного мастила згідно DIN 51818/NLGI, клас 3 можуть застосовуватись:

- ESSO, Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM*

8.2 Інтервали технічного обслуговування

Перелік необхідних інтервалів технічного обслуговування

При роботі в надзвичайно абразивних та/або агресивних середовищах інтервали технічного обслуговування скорочуються на 50 %!

Перед першим введенням в експлуатацію та після тривалого зберігання

- Контроль опору ізоляції

Щомісячно

- Контроль споживання струму та напруги
- Перевірка комутаційних пристроїв/реле, які використовуються

Через 3000 годин експлуатації або не пізніше, ніж через 1 років

- Візуальний контроль струмоведучих кабелів
- Візуальний контроль приладдя
- Заміна експлуатаційного засобу в запірній камері
- Очищення гідравлічної системи

Через 15 000 годин експлуатації або не пізніше, ніж через 5 років

- Капітальний ремонт

8.3 Роботи з технічного обслуговування

8.3.1 Контроль опору ізоляції

Для перевірки опору ізоляції струмоведучий кабель необхідно від'єднати від затискачів. Після цього з допомогою приладу для перевірки ізоляції (вимірювальна постійна напруга 1000 В) можна перевірити опір. Виміряні величини не повинні бути нижче наступних мінімально припустимих величин:

- При першому введенні в експлуатацію: Не допускайте зниження опору ізоляції нижче 20 МΩ.
- При подальших вимірюваннях: Значення має бути більше за 2 МΩ.

Якщо опір ізоляції надто низький, в кабель та/або двигун могла потрапити волога. Виріб більше не під'єднувати, проконсультуватись з виробником!

8.3.2 Контроль споживання струму та напруги

Регулярно необхідно проводити контроль споживання струму та напруги по усіх 3 фазах. При нормальній роботі ці параметри залишаються постійними. Незначні коливання можуть пояснюватись властивостями середовища, що нагнітається. Завдяки контролю за споживання струму можна своєчасно розпізнати та усунути пошкодження та/або невірну роботу робочого колеса, підшипників та/або двигуна. Тим самим вдається в значній мірі попередити серйозні наслідки та зменшити ризик повної відмови.

8.3.3 Перевірка комутаційних пристроїв/реле, які використовуються

Перевірка комутаційних пристроїв/реле, які використовуються, на предмет бездоганного функціонування. Несправні пристрої повинні бути негайно замінені, оскільки вони більше не можуть забезпечувати захист виробу. Відомості щодо перевірки містяться в інструкції з експлуатації комутаційного пристрою/реле.

8.3.4 Візуальний контроль струмоведучих кабелів

При огляді струмоведучих кабелів необхідно перевірити наявність пузирів, тріщин, подряпин, місць протирання та/або здавлених ділянок. При виявленні пошкоджень необхідно негайно замінити пошкоджений струмоведучий кабель.

Кабелі дозволяється замінювати лише сервісній службі Wilo або авторизованій чи сертифікованій майстерні. Відновлювати експлуатацію виробу дозволяється виключно після кваліфікованого усунення пошкоджень!

8.3.5 Візуальний контроль приладдя

Перевірити приладдя на предмет надійного встановлення та бездоганного функціонування. Від'єднані та/або несправні приладдя негайно відремонтувати або замінити.

8.3.6 Капітальний ремонт

Під час капітального ремонту разом зі звичайними роботами з технічного обслуговування додатково перевіряються та за необхідності замінюються, підшипники двигуна, ущільнення валу, кільця круглого перетину та лінії електроживлення. Ці роботи повинні виконуватись лише виробником або авторизованою майстернею.

8.4 Заміна експлуатаційного засобу

Злитий експлуатаційний засіб необхідно перевірити на забруднення та домішок води. Якщо експлуатаційний засіб дуже забруднений та/або складова води перевищує 1/3, необхідно ще раз провести заміну через 4 тижні. Якщо в експлуатаційному засобі знову знаходиться вода, це вказує на можливість пошкодження ущільнення. При цьому необхідно отримати консультацію виробника.

При використанні пристрою контролю порожнини ущільнення або камери витоку, при пошкодженому ущільненні протягом наступних 4 тижнів після заміни знову загориться індикатор.

При заміні експлуатаційних засобів необхідно дотримуватись наступних вимог:

- Вимкнути виріб, дати охолонути, від'єднати від електромережі (доручити це спеціалісту-електрику!), очистити та встановити на міцну опору в вертикальному положенні.
- Теплі або гарячі експлуатаційні засоби можуть знаходитись під тиском. При вилитті експлуатаційний засіб може призвести до опіків. Тому спочатку дайте агрегату охолонути до температури навколишнього середовища!
- Запобігти можливості перекидання та/або сковзання!
- При використанні певного покриття різьбові пробки заливного та зливного отвору захищені пластмасовою кришкою. Їх необхідно зняти, замінити, знову поставити на місце та покрити кислотостійким ізолюючим засобом (наприклад, SIKAFLEX 11FC).

8.4.1 Запірна камера

Мал. 3: Різьбові заглушки

1	Різьбова заглушка

1 Обережно та повільно викрутити різьбову заглушку запірної камери.
Увага! Експлуатаційний засіб може знаходитись під тиском!

2 Експлуатаційний засіб злити в придатну місткість. Для повного спорожнення обладнання повинно бути трохи нахиленим набік.
Слідкуйте за тим, щоб обладнання не могло впасти та/або зісковзнути!

3 Залити експлуатаційний засіб через отвір різьбової заглушки. Використовуйте передбачені експлуатаційні засоби та дотримуйтесь кількості засобу, що заливається.
4 Очистити різьбову заглушку та знову вкрутити її з новим ущільнюючим кільцем.

8.5 Очищення гідравлічної системи

Мал. 4: Очищення гідравліки

1	Гвинт з внутрішнім шестигранником	2	Приймальна сітка
3	Спіральний корпус		

1 Покласти виріб горизонтально на підготовану поверхню.
Зафіксувати виріб, щоб запобігти його вислизанню та/чи падінню!

2 Ослабити три гвинта з внутрішніми шестигранниками та пружинну шайбу.
3 Зняти приймальну сітку разом зі спіральним корпусом.
4 Очистити доступні деталі за допомогою щітки, спрямовуючи на них струмінь води.
5 Після очищення знову встановити спіральний корпус та приймальну сітку.
6 Закрутити три гвинти з внутрішніми шестигранниками з новою пружинною шайбою.
7 Міцно затягнути гвинти з внутрішніми шестигранниками (28 Нм)

9 Виявлення та усунення несправностей

Щоб запобігти травмуванню людей та матеріальним збиткам, під час усунення несправностей виробу слід дотримуватись наступних вимог:

- Усунення несправностей дозволяється тільки за наявності кваліфікованого персоналу, тобто окремі роботи повинні виконуватись навченим персоналом, наприклад, електротехнічні роботи може виконувати лише спеціаліст-електрик.
- Завжди вживати запобіжних заходів щодо випадкового пуску виробу, для цього відключати його від електромережі. Слід вжити відповідних запобіжних заходів.
- Забезпечте можливість вимкнення виробу у будь-який момент шляхом залучання помічника.
- Зафіксуйте рухомі деталі, щоб ніхто не міг травмуватися.
- Відповідальність за самовільну зміну виробу лягає виключно на користувача, а виробник за таких обставин звільняється від будь-яких гарантійних зобов'язань!

9.0.1 Несправність: агрегат не запускається

1 Обрив лінії електроживлення, коротке замикання або замикання на землю у кабелі та/або в обмотці двигуна
   - Залучивши спеціаліста перевірити кабель та двигун, а також, у разі необхідності, виконати їх заміну
2 Спрацювання запобіжників, захисних автоматів двигуна та/або контрольних пристроїв
   - Довірити перевірку та, у разі необхідності, зміну підключень спеціалісту.
   - Захисні автомати двигунів та запобіжники слід встановити на налаштувати згідно технічних вимог, а також виконати скидання контрольних пристроїв.
   - Перевірити легкість ходу крильчатки/робочого колеса та, у разі необхідності, очистити та відновити легкість ходу
3 Пристрій контролю порожнини ущільнення (опція) перервало струмовий контур (залежно від користувача)
   - Див. несправність: витік через контактне ущільнення, пристрій контролю камери тиску сповіщає про несправність або вимикає агрегат

9.0.2 Несправність: агрегат запускається, але відразу після введення в експлуатацію спрацьовує захисний автомат двигуна

1 Тепловий розчіплювач у захисному автоматі двигуна відрегульовано неправильно
   - Довірити спеціалісту звірити налаштувань розчіплювача з заданими технічними параметрами та, у разі необхідності, відкоригувати їх
2 Підвищене споживання струму через великий спад напруги
   - Спеціаліст повинен перевірити значення напруги на окремих фазах та, у разі необхідності, змінити підключення
3 Робота від 2 фаз
   - Довірити перевірку та, у разі необхідності, корегування підключення спеціалісту
4 Надто велика відмінність напруги на 3 фазах
   - Довірити перевірку та, у разі необхідності, корегування підключення та комутаційного пристрою спеціалісту
5 Неправильний напрямок обертання
   - Поміняти 2 фази мережного проводу
6 Крильчатка/робоче колесо заблоковані налипанням бруду, закупорюваннями та/або твердими тілами, що спричиняє підвищене споживання струму
   - Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу крильчатки/робочого колеса, у разі необхідності очистити всмоктувальний патрубок
7 Надто висока щільність середовища, що нагнітається
   - Слід проконсультуватися з виробником

9.0.3 Несправність: агрегат працює, але не нагнітає

1 Немає середовища, що нагнітається
   - Відкрити лінію підведення середовища до резервуара або заслінку
2 Забиття лінії підведення
   - Очистити лінію подачі, заслінку, всмоктувальний патрубок або приймальний фільтр
3 Робоче колесо/крильчатка заблоковані або загальмовані
   - Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу крильчатки/робочого колеса
4 Пошкодження шлангу/трубопроводу

- Замінити пошкоджені деталі

5 Повторно-короткочасний режим роботи
- Перевірити комутаційний пристрій

9.0.4 Несправність: агрегат працює, зазначені робочі параметри не дотримуються

1 Забиття лінії підведення
- Очистити лінію подачі, заслінку, всмоктувальний патрубок або приймальний фільтр

2 Заслінка у напірному трубопроводі закрита
- Повністю відкрити заслінку

3 Робоче колесо/крильчатка заблоковані або загальмовані
- Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу крильчатки/робочого колеса

4 Неправильний напрямок обертання
- Поміняти 2 фази мережного проводу

5 Наявність повітря у системі
- Перевірити та у разі необхідності видалити повітря з трубопроводу, напірного кожуха та/або гідравліки

6 Агрегат нагнітає проти занадто високого тиску
- Перевірити заслінку у напірному трубопроводі, у разі необхідності, повністю відкрити, використати інше робоче колесо або отримати консультацію виробника

7 Явища зносу
- Замінити зношені деталі

8 Пошкодження шлангу/трубопроводу
- Замінити пошкоджені деталі

9 Недопустимий вміст газів у середовищі, що нагнітається
- Слід проконсультуватися з заводом-виробником

10 Робота від 2 фаз
- Довірити перевірку та, у разі необхідності, корегування підключення спеціалісту

11 Низьке опускання дзеркала води під час експлуатації
- Перевірити живлення та електричну ємність установки, проконтролювати функціональність та налаштування приладу регулювання по рівню

9.0.5 Несправність: агрегат працює нерівномірно та гучно

1 Агрегат працює у недопустимому діапазоні
- Слід перевірити робочі характеристики агрегата, у разі необхідності відкоригувати та/або змінити умови експлуатації

2 Забився всмоктувальний патрубок, приймальний фільтр та/або робоче колесо/крильчатка
- Очистити всмоктувальний патрубок, приймальний фільтр та/або робоче колесо/крильчатку

3 Важкий хід робочого колеса
- Вимкнути агрегат та вжити заходів для попередження повторного ввімкнення, відновити легкість ходу робочого колеса

4 Недопустимий вміст газів у середовищі, що нагнітається
- Слід проконсультуватися з заводом-виробником

5 Робота від 2 фаз
- Довірити перевірку та, у разі необхідності, корегування підключення спеціалісту.

6 Неправильний напрямок обертання
- поміняти 2 фази мережного проводу

7 Явища зносу
- Замінити зношені деталі

8 Пошкодження підшипників двигуна
- Слід проконсультуватися з заводом-виробником

9 Агрегат встановлено з перекосом
- Перевірити монтаж, у разі необхідності, встановити гумові компенсатори

9.0.6 Несправність: витік через контактне ущільнення, пристрій контролю камери тиску сповіщає про несправність або вимикає агрегат

(Пристрої контролю порожнини ущільнення належать до додаткового оснащення та не передбачені для усіх типів. Необхідні відомості наведені у документах, що підтверджують замовлення або у плані електропідключення.

1 Утворення конденсату через тривале зберігання та/або сильні коливання температури
- На короткий час (не більше 5хв.) увімкнути агрегат без активації пристрою контролю камери тиску

2 Зрівняльний резервуар закріплено надто високо (додаткове оснащення для «польдерного» насоса)
- Зрівнювальний резервуар закріпити не вище 10 м над нижнім краєм всмоктувального патрубка

3 Підвищений витік під час припрацювання нових контактних ущільнювальних кілець
   • Змінити оливу
4 Пошкоджено кабель пристрою контролю порожнини ущільнення
   • Замінити пристрій контролю порожнини ущільнення
5 Несправне контактне ущільнювальне кільце
   • Замінити контактне ущільнювальне кільце. Проконсультуватися з заводом-виробником!

9.0.7 Наступні дії з усунення несправностей

Якщо наведені підказки не допоможуть усунути несправність, зверніться до сервісної служби. Вона може допомогти Вам наступним чином:

- допомога, що надається сервісною службою, у телефонному та/або письмовому режимі
- підтримка також надається сервісною службою по місцю експлуатації обладнання
- перевірка або ремонт агрегата на заводі

Зверніть увагу, що надання деяких послуг нашої сервісної служби пов'язане з додатковими витратами! Точну інформацію щодо цих послуг запитуйте у сервісній службі.

10 Запчастини

Замовлення запчастин здійснюється через виробника/сервісну службу. Щоб уникнути повторних запитів та помилок при замовленні, слід завжди вказувати серійний та/або артикульний номер.

Виробник залишає за собою право на технічні зміни!

D EG – Konformitätserklärung

GB EC – Declaration of conformity

F Déclaration de conformité CE

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und2004/108/EG Anhang IV,2,
according 2006/42/EC annex II,1A and2004/108/EC annex IV,2,
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : **Wilo-Drain TMT/TMC...**
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes angegeben. /
The serial number is marked on the product site plate. /
Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit.)

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie **2006/42/EG**
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.
The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC *are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*
Les objectifs protection de la directive basse-tension 2006/95/CE *sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **2004/108/EG**
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 14121-1**
Normes harmonisées, notamment: **EN 60034-1**
EN 60204-1
EN 60335-2-41

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

WILO SE, Werk Hof
Division Submersible & High Flow Pumps
Quality
Heimgartenstraße 1-3
95030 Hof/Germany

Dortmund, 23.07.2010

i. V.
Erwin Prieß
Quality Manager

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Document: 2109738.1

NL

EG-verklaring van overeenstemming

Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG

De veiligheidsdoelstellingen van de laagspanningsrichtlijn worden overeenkomstig bijlage I, nr. 1.5.1 van de machinerichtlijn 2006/42/EG aangehouden.

Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG

gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder:

zie vorige pagina

I

Dichiarazione di conformità CE

Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Direttiva macchine 2006/42/EG

Gli obiettivi di protezione della direttiva macchine vengono rispettati secondo allegato I, n. 1.5.1 dalla direttiva macchine 2006/42/CE.

Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG

norme armonizzate applicate, in particolare:

vedi pagina precedente

E

Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:

Directiva sobre máquinas 2006/42/EG

Se cumplen los objetivos en materia de seguridad establecidos en la Directiva de Baja tensión según lo especificado en el Anexo I, punto 1.5.1 de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG

normas armonizadas adoptadas, especialmente:

véase página anterior

P

Declaração de Conformidade CE

Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:

Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG

Os objectivos de protecção da directiva de baixa tensão são cumpridos de acordo com o anexo I, nº 1.5.1 da directiva de máquinas 2006/42/CE.

Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG

normas harmonizadas aplicadas, especialmente:

ver página anterior

S

CE- försäkran

Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Produkten uppfyller säkerhetsmålen i lågspänningsdirektivet enligt bilaga I, nr 1.5.1 i maskindirektiv 2006/42/EG.

EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG

tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet:

se föregående sida

N

EU-Overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:

EG–Maskindirektiv 2006/42/EG

Lavspenningsdirektivets vernemål overholdes i samsvar med vedlegg I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG

anvendte harmoniserte standarder, særlig:

se forrige side

FIN

CE-standardinmukaisuusseloste

Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:

EU–konedirektiivit: 2006/42/EG

Pienjännitedirektiivin suojatavoitteita noudatetaan konedirektiivin 2006/42/EY liitteen I, nro 1.5.1 mukaisesti.

Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG

käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti:

katso edellinen sivu.

DK

EF-overensstemmelseserklæring

Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:

EU–maskindirektiver 2006/42/EG

Lavspændingsdirektivets mål om beskyttelse overholdes i henhold til bilag I, nr. 1.5.1 i maskindirektivet 2006/42/EF.

Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG

anvendte harmoniserede standarder, særligt:

se forrige side

H

EK-megfelelőségi nyilatkozat

Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:

Gépek irányelv: 2006/42/EK

A kisfeszültségű irányelv védelmi előírásait a 2006/42/EK gépekre vonatkozó irányelv I. függelékének 1.5.1. sz. pontja szerint teljesíti.

Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK

alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen:

lásd az előző oldalt

CZ

Prohlášení o shodě ES

Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/ES

Cíle týkající se bezpečnosti stanovené ve směrnici o elektrických zařízeních nízkého napětí jsou dodrženy podle přílohy I, č. 1.5.1 směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES.

Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

použité harmonizační normy, zejména:

viz předchozí strana

PL

Deklaracja Zgodności WE

Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE

Przestrzegane są cele ochrony dyrektywy niskonapięciowej zgodnie z załącznikiem I, nr 1.5.1 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE.

dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności:

patrz poprzednia strona

RUS

Декларация о соответствии Европейским нормам

Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:

Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/ЕG

Требования по безопасности, изложенные в директиве по низковольтному напряжению, соблюдаются согласно приложению I, № 1.5.1 директивы в отношении машин 2006/42/ЕG.

Электромагнитная устойчивость 2004/108/ЕG

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности:

см. предыдущую страницу

GR

Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ

Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :

Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ

Οι απαιτήσεις προστασίας της οδηγίας χαμηλής τάσης τηρούνται σύμφωνα με το παράρτημα I, αρ. 1.5.1 της οδηγίας σχετικά με τα μηχανήματα 2006/42/ΕG.

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ

Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα:

Βλέπε προηγούμενη σελίδα

TR

CE Uygunluk Teyid Belgesi

Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:

AB-Makina Standartları 2006/42/EG

Alçak gerilim yönergesinin koruma hedefleri, 2006/42/AT makine yönergesi Ek I, no. 1.5.1'e uygundur.

Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG

kısmen kullanılan standartlar için:

bkz. bir önceki sayfa

RO

EC-Declaraţie de conformitate

Prin prezenta declarăm că acest produs aşa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:

Directiva CE pentru maşini 2006/42/EG

Sunt respectate obiectivele de protecţie din directiva privind joasa tensiune conform Anexei I, Nr. 1.5.1 din directiva privind maşinile 2006/42/CE.

Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG

standarde armonizate aplicate, îndeosebi:

vezi pagina precedentă

EST

EÜ vastavusdeklaratsioon

Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:

Masinadirektiiv 2006/42/EÜ

Madalpingedirektiivi kaitse-eesmärgid on täidetud vastavalt masinate direktiivi 2006/42/EÜ I lisa punktile 1.5.1.

Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ

kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti:

vt eelmist lk

LV

EC – atbilstības deklarācija

Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:

Mašīnu direktīva 2006/42/EK

Zemsprieguma direktīvas drošības mērķi tiek ievēroti atbilstoši Mašīnu direktīvas 2006/42/EK pielikumam I, Nr. 1.5.1.

Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK

piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā:

skatīt iepriekšējo lappusi

LT

EB atitikties deklaracija

Šiuo pažymima, kad šis gaminys atitinka šias normas ir direktyvas:

Mašinų direktyvą 2006/42/EB

Laikomasi Žemos įtampos direktyvos keliamų saugos reikalavimų pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedo 1.5.1 punktą.

Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB

pritaikytus vieningus standartus, o būtent:

žr. ankstesniame puslapyje

SK

ES vyhlásenie o zhode

Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:

Stroje – smernica 2006/42/ES

Bezpečnostné ciele smernice o nízkom napätí sú dodržiavané v zmysle prílohy I, č. 1.5.1 smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES.

Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES

používané harmonizované normy, najmä:

pozri predchádzajúcu stranu

SLO

ES – izjava o skladnosti

Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o strojih 2006/42/ES

Cilji Direktive o nizkonapetostni opremi so v skladu s prilogo I, št. 1.5.1 Direktive o strojih 2006/42/EG doseženi.

Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES

uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem:

glejte prejšnjo stran

BG

ЕО-Декларация за съответствие

Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Машинна директива 2006/42/ЕО

Целите за защита на разпоредбата за ниско напрежение са съставени съгласно. Приложение I, № 1.5.1 от Директивата за машини 2006/42/ЕС.

Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/ЕО

Хармонизирани стандарти:

вж. предната страница

M

Dikjarazzjoni ta' konformità KE

B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet relevanti li ġejjin:

Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE

L-objettivi tas-sigurta tad-Direttiva dwar il-Vultaġġ Baxx huma konformi mal-Anness I, Nru 1.5.1 tad-Direttiva dwar il-Makkinarju 2006/42/KE.

Kompatibbiltà elettromanjetika – Direttiva 2004/108/KE

kif ukoll standards armonizzati b'mod partikolari:

ara l-paġna ta' qabel

WILO

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

WILO

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T +49 231 4102-0
F +49 231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina
WILO SALMSON Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad Autónoma de Buenos Aires
T+ 54 11 4361 5929
info@salmson.com.ar

Austria
WILO Pumpen Österreich GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan
WILO Caspian LLC
1014 Baku
T +994 12 5962372
info@wilo.az

Belarus
WILO Bel OOO
220035 Minsk
T +375 17 2535363
wilo@wilo.by

Belgium
WILO SA/NV
1083 Ganshoren
T +32 2 4823333
info@wilo.be

Bulgaria
WILO Bulgaria Ltd.
1125 Sofia
T +359 2 9701970
info@wilo.bg

Canada
WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L4
T +1 403 2769456
bill.lowe@wilo-na.com

China
WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia
WILO Hrvatska d.o.o.
10090 Zagreb
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic
WILO Praha s.r.o.
25101 Cestlice
T +420 234 098711
info@wilo.cz

Denmark
WILO Danmark A/S
2690 Karlslunde
T +45 70 253312
wilo@wilo.dk

Estonia
WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland
WILO Finland OY
02330 Espoo
T +358 207401540
wilo@wilo.fi

France
WILO S.A.S.
78390 Bois d'Arcy
T +33 1 30050930
info@wilo.fr

Great Britain
WILO (U.K.) Ltd.
DE14 2WJ Burton-Upon-Trent
T +44 1283 523000
sales@wilo.co.uk

Greece
WILO Hellas AG
14569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary
WILO Magyarország Kft
2045 Törökbálint (Budapest)
T +36 23 889500
wilo@wilo.hu

India
WILO India Mather and Platt Pumps Ltd.
Pune 411019
T +91 20 27442100
service@pun.matherplatt.co.in

Indonesia
WILO Pumps Indonesia
Jakarta Selatan 12140
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland
WILO Engineering Ltd.
Limerick
T +353 61 227566
sales@wilo.ie

Italy
WILO Italia s.r.l.
20068 Peschiera Borromeo (Milano)
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan
WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 2785961
info@wilo.kz

Korea
WILO Pumps Ltd.
621-807 Gimhae Gyeongnam
T +82 55 3405890
wilo@wilo.co.kr

Latvia
WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 7 145229
mail@wilo.lv

Lebanon
WILO SALMSON Lebanon
12022030 El Metn
T +961 4 722280
wsl@cyberia.net.lb

Lithuania
WILO Lietuva UAB
03202 Vilnius
T +370 5 2136495
mail@wilo.lt

The Netherlands
WILO Nederland b.v.
1551 NA Westzaan
T +31 88 9456 000
info@wilo.nl

Norway
WILO Norge AS
0975 Oslo
T +47 22 804570
wilo@wilo.no

Poland
WILO Polska Sp. z.o.o.
05-090 Raszyn
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal
Bombas Wilo-Salmson Portugal Lda.
4050-040 Porto
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania
WILO Romania s.r.l.
077040 Com. Chiajna Jud. Ilfov
T +40 21 3170164
wilo@wilo.ro

Russia
WILO Rus ooo
123592 Moscow
T +7 495 7810690
wilo@wilo.ru

Saudi Arabia
WILO ME - Riyadh
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro
WILO Beograd d.o.o.
11000 Beograd
T +381 11 2851278
office@wilo.co.yu

Slovakia
WILO Slovakia s.r.o.
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
wilo@wilo.sk

Slovenia
WILO Adriatic d.o.o.
1000 Ljubljana
T +386 1 5838130
wilo.adriatic@wilo.si

South Africa
Salmson South Africa
1610 Edenvale
T +27 11 6082780
errol.cornelius@salmson.co.za

Spain
WILO Ibérica S.A.
28806 Alcalá de Henares (Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden
WILO Sverige AB
35246 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland
EMB Pumpen AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
info@emb-pumpen.ch

Taiwan
WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.
110 Taipeh
T +886 227 391655
nelson.wu@wiloemutaiwan.com.tw

Turkey
WILO Pompa Sistemleri San. ve Tic. A.Ş.
34888 Istanbul
T +90 216 6610211
wilo@wilo.com.tr

Ukraina
WILO Ukraina t.o.w.
01033 Kiew
T +38 044 2011870
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates
WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free Zone - South – Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA
WILO-EMU USA LLC
Thomasville, Georgia 31792
T +1 229 5840097
info@wilo-emu.com

WILO USA LLC
Melrose Park, Illinois 60160
T +1 708 3389456
mike.easterley@wilo-na.com

Vietnam
WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

Wilo – International (Representation offices)

Algeria
Bad Ezzouar, Dar El Beida
T +213 21 247979
chabane.hamdad@salmson.fr

Armenia
0001 Yerevan
T +374 10 544336
info@wilo.am

Bosnia and Herzegovina
71000 Sarajevo
T +387 33 714510
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

Georgia
0179 Tbilisi
T +995 32 306375
info@wilo.ge

Macedonia
1000 Skopje
T +389 2 3122058
valerij.vojneski@wilo.com.mk

Mexico
07300 Mexico
T +52 55 55863209
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

Moldova
2012 Chisinau
T +373 22 223501
sergiu.zagurean@wilo.md

Rep. Mongolia
Ulaanbaatar
T +976 11 314843
wilo@magicnet.mn

Tajikistan
734025 Dushanbe
T +992 37 2312354
info@wilo.tj

Turkmenistan
744000 Ashgabad
T +993 12 345838
kerim.kertiyev@wilo-tm.info

Uzbekistan
100015 Tashkent
T +998 71 1206774
info@wilo.uz

August 2010

WILO

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

Nord
WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 55594949
hamburg.anfragen@wilo.com

Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

Süd-West
WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

West
WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

Nord-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52–53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

Süd-Ost
WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

Mitte
WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Oberursel/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R•U•F•W•I•L•O* 7•8•3•9•4•5•6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo–Fr von 7–18 Uhr.

– Antworten auf
  – Produkt- und Anwendungsfragen
  – Liefertermine und Lieferzeiten
– Informationen über Ansprechpartner vor Ort
– Versand von Informationsunterlagen

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO SE, Werk Hof
Heimgartenstraße 1–3
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W•I•L•O•K•D* 9•4•5•6•5•3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Täglich 7–18 Uhr erreichbar
24 Stunden Technische Notfallunterstützung

– Kundendienst-Anforderung
– Werksreparaturen
– Ersatzteilfragen
– Inbetriebnahme
– Inspektion
– Technische Service-Beratung
– Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich
Zentrale Wiener Neudorf:
WILO Pumpen Österreich GmbH
Max Weishaupt Straße 1
A-2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz
EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan, Belarus, Belgien, Bulgarien, China, Dänemark, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Indien, Indonesien, Irland, Italien, Kanada, Kasachstan, Korea, Kroatien, Lettland, Libanon, Litauen, Niederlande, Norwegen, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Saudi-Arabien, Schweden, Serbien und Montenegro, Slowakei, Slowenien, Spanien, Südafrika, Taiwan, Tschechien, Türkei, Ukraine, Ungarn, USA, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam

Die Adressen finden Sie unter **www.wilo.com**.

Stand August 2010